

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 3 月 28 日 (28.03.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/25655 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 17/26
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06429
(22) 国際出願日: 2000 年 9 月 20 日 (20.09.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷口和寿 (TANIGUCHI, Kazutoshi) [JP/JP]. 白幡 啓 (SHIRAHATA, Kei) [JP/JP]. 寫生 孝 (KUZUU, Takashi)

[JP/JP]. 館畑正治 (TATEHATA, Shoji) [JP/JP]. 佐々木栄二 (SASAKI, Eiji) [JP/JP]. 小畑直彦 (OBATA, Naohiko) [JP/JP]. 鈴木祐一郎 (SUZUI, Yuichiro) [JP/JP]. 中西康之 (NAKANISHI, Yasuyuki) [JP/JP]. 家田雅博 (IEDA, Masahiro) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 室谷樹一郎 (MUROTANI, Kiichiro) [JP/JP]. 足立良人 (ADACHI, Ryoto) [JP/JP]. 永見哲郎 (NAGAMI, Tetsuro) [JP/JP]. 松田隆志 (MATSUDA, Takashi) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

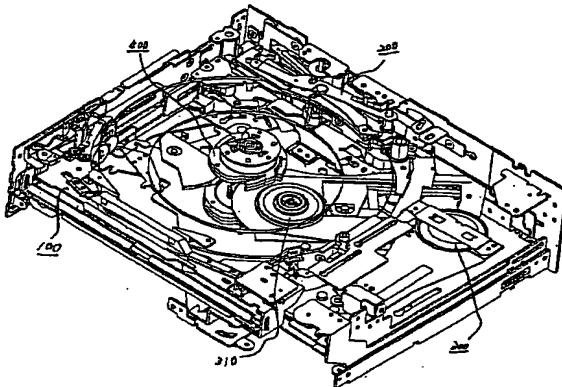
(74) 代理人: 宮田金雄, 外 (MIYATA, Kaneo et al.); 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): JP, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: DISK DEVICE

(54) 発明の名称: ディスク装置



(57) Abstract: A disk device, wherein, when a disk is replayed, disk playback means is rotated to align the inner diameter of the disk with a disk loading position and the height of first disk holding means is moved downward to load the disk on the disk playback means, and then a disk clamp part is rotated to clamp the disk loaded on the disk playback means and the holding of the disk is released before the disk replay operation is performed.

(57) 要約:

ディスクの再生を行う際、ディスク再生手段を回転してディスクの内径とディスクの載置箇所とを一致させ、第1のディスク保持手段の高さを下方に移動してディスク再生手段に載置した後、ディスククランプ部を回転させてディスク再生手段に載置したディスクをクランプし、ディスクの保持を解除した後、ディスクの再生動作を行うディスク装置である。

BEST AVAILABLE COPY



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明細書

ディスク装置

5 技術分野

本発明はディスク装置に関し、特に取り外し可能なマガジンを使用することなく、複数のディスクを選択的に動作可能にするディスク装置に関するものである。

10 背景技術

第172図は従来一般的な複数のディスクを選択的に動作可能にするディスク装置の要部側断面図、第173図は要部断面図を示す。

第172図、第173図において、1は交換用ディスクが収納されたマガジン、2はディスク回転駆動部であり、ディスク回転駆動部2は、ディスク回転用モータ3と、このディスク回転用モータ3の軸上に設けられたディスククランプハブ13と、ディスククランパー4と、マガジン1内に設けられ、駆動手段（図示せず）により駆動される駆動レバー5により送出されたディスク8をディスクの回転駆動部2に送り出すディスクローラ6と、ディスク回転駆動部2を支持する筐体7に固定された駆動軸9と、
20 駆動手段により図中A方向に動作する傾斜板カム10と上下ガイド板11とから構成されている。

このディスク装置においては、マガジン1に収納された複数枚のディスク8を呼び出す際、駆動軸9、傾斜板カム10、上下ガイド板11がそれぞれ連動し、ディスク回転駆動部2を図中B方向に移動させ、マガジン1
25 内の所望のディスクの位置で位置決めするようになっている。

このように従来ディスク装置は、マガジン1内に収納されているディ

スクと、ディスク回転駆動部 2 側で回転するディスクが平面領域内で完全に独立された状態で構成されるため、ディスク装置の長さ、即ち D 寸法が大きくなるという問題が生じていた。

そこで、上記した問題を解決するために、例えば特開昭 63-2003
5 54 号公報に示されたものが提案されており、第 174 図、第 175 図は要部の側面からの断面を示す要部側断面図、第 176 図は要部の上面からの断面を示す要部断面図である。

第 174 図、第 175 図、第 176 図において、19 は交換用ディスク
10 の収納されたマガジン、21 はディスク回転用モータ、22 はディスク回転用モータ 21 の軸上に設けられたディスククランプハブ、23 はディスククランパーである。

26 は駆動手段（図示せず）により駆動される駆動レバー 24 によって送出されたディスク 25 をディスクの回転駆動部に送り出すディスクローラ、27 はディスクローラ 26 と対向する従動ローラである。

15 また、32 はマガジン 19 内の複数のトレイ 31 に係合し、ディスク回転駆動部 20 に対し、マガジン移動手段（図示せず）によって選択されたディスク 25 の回転軸心方向に少なくともディスクの板厚以上の空隙 E をディスクの面方向移動時に設けられるように作用する一対の傾斜板カムである。

20 ここで、ディスク回転駆動部 20 は、ディスク回転用モータ 21、ディスククランプハブ 22、ディスククランパー 23、駆動レバー 24、ディスク 25、ディスクローラ 26、従動ローラ 27 及び傾斜板カム 32 から構成されている。

次に動作について説明する。

25 マガジン 19 内に収納された複数枚のディスク 25 のいずれかを呼び出す際には、駆動手段によりマガジン 19 を図中矢印 F 方向に移動させ、マ

マガジン 19 内の所望のディスク位置で位置決めする。

そして、マガジン 19 内の駆動レバー 24 が動作し、ディスク 25 がマガジン内のディスクガイド部 35 を滑動し、ディスク回転駆動部 20 のディスクローラ 26 と従動ローラ 27 との間にディスク 25 の先端が噛み込み、ディスクローラ 26 の回転によって、ディスククランパー 23 及びディスク回転用モータ 21 の軸上に設けられたディスククランプハブ 22 の位置に搬送したあと、ディスク検出手段（図示せず）により、ディスク 25 のクランプ位置を確認し、駆動手段によってディスククランパー 23 及びディスクローラ 26 従動側ローラ 27 が、ディスククランプハブ 22 方向に移動され、ディスク 25 がクランプされる。

また、従動側ローラ 27 がディスククランプハブ 22 方向に移動すると同時に、ディスク回転駆動部 20 に設けられた一对の傾斜板カム 32 が駆動手段によりマガジン 19 側に移動し、トレイ 31 を第 107 図に示すように適当な間隙 E が形成されるように傾斜させるようになっている。

また、装置内部にディスクを収納する機構を有したディスク装置（インダッシュ式ディスク装置）として、例えば、特開平 10-208361 号公報にも提案されており、第 177 図は装置全体を示す全体構成図、第 178 図は装置内要部の構成を示す要部構成図である。

第 177 図において、1 は前面パネルで底板 2 に取り付けられており、その前面部には、種々の操作部 3～6、表示部 7 などが設けられている。

8 はディスクチェンジャーをカバーする外装ケース、9 は底板 2 に設けられてインシュレータである。10 は前面パネル 1 の開口部 1a から突出されるメイントレイである。11 はメイントレイ 10 に案内され矢印イーロ方向にスライドできるサブトレイで、このサブトレイ 11 上には、交換したディスク 12 が供給されている。

また、第 178 図は、装置内部の要部を示しており、ディスク保持手段

で支持したスペーサ群を垂直駆動手段により駆動し、ディスク群のうち任意のディスクを選択して、水平搬送手段により録音再生位置まで搬送するとともに、上昇復帰手段により、両スピンドル上でスペーサからディスクが外れることを防止し、ディスク押え手段により、スペーサからディスクが防止し、スペーサ離脱手段により、下スピンドルからスペーサが離脱することを防止するよう構成されている。

従来のディスク装置は以上のように構成されているので、インダッシュ式のディスク装置でないものは、マガジンケースを必要とすることにより1枚ずつ選択的に挿脱できない点や、ディスク装置が大型化してしまうという問題や、可搬型のマガジンケースを使用するため、ディスク装置内でディスクが収納されている各々の収納棚を分解することは技術的に難しく、ディスク再生時に再生するディスクと対向するディスクとの間隙を取る際、一端しか開口できないため間隙を大きくする場合は、その大きさ分、装置内に空間を設ける必要が生じディスク装置も大型化するという問題があった。

また、可搬型のマガジンケースを使用するため、ディスク装置内でディスクが収納されている各々の収納棚を各収納棚ごとに傾斜をつけて分割することは極めて難しいという問題があった。

また、従来のインダッシュ式ディスク装置では、装置内でディスクを保持する際、ディスク挿入口からディスク保持部に到達するまで、ディスク搬送手段であるローラの回転力のみで搬送保持するよう構成しているため、ディスクを搬送している際、ディスクが不安定になりやすく、最悪、ディスクが装置内の部材に当接し、損傷してしまうという問題があった。

また、従来のインダッシュ式ディスク装置では、装置内に収納されたディスクの交換時や、ディスクの再生時等において、ディスクを支持する際、即ち、ディスクの支持を行うスペーサを固定させる際、装置上方に設けら

れた軸部と下方に設けられた軸部とを結合させた後、軸部内をスライドさせるディスク保持手段の外周部に形成された爪部を所定位置にて軸部に形成された孔より突出させて固定するよう構成されていることから、ディスクの収納／交換・再生時を行う度に、爪部を軸部より突出させるか、収納
5 するかを行わなければならない、動作時間が多くかかるという問題があった。

さらに、従来のインダッシュ式ディスク装置では、各ディスク間にはスペーサが介されているが、ディスクを保持するものではないため、ディスクが不安定となり、装置に振動等が加わった際、ディスクが傾斜して他のディスクに当接し、ディスクが損傷してしまうという問題があった。

10 また、従来のディスク装置では、ディスクの動作内容を判断するためには、複雑なスイッチ機構を設けることが必要になるため組立性が悪化するとともにリンク機構等の部品点数も多くなるため、コストが上昇するという問題があった。

この発明は、かかる問題を解決するためになされたもので、複数枚のディスクを取り外し可能なマガジンなしで収納して各々動作する、即ち各々のディスクを選択的に搬入、搬出または再生等の動作するよう構成し、小型化が図れるディスク装置を得ることを目的としている。
15

また、この発明は、ディスク搬入出方向に対してディスク収納位置とディスク再生位置とを同じ回転軸となる位置になるよう構成することにより、
20 省スペースのディスク装置を得ることを目的としている。

さらに、この発明は、ディスクを搬入または搬出する際はディスクの一部を複数の支持部によって支持することにより、ディスクへの傷付きを防止できるディスク装置を得ることを目的としている。

また、この発明は、複数の動作を同時に行うことにより、動作処理時間を短縮できるディスク装置を得ることを目的としている。
25

また、この発明は、耐振性を向上させることにより、振動が多く与えら

れやすい移動体、特に自動車用のディスク装置を得ることを目的としている。

また、この発明は、部品を共用化することにより、安価なディスクを供給することを目的としている。

- 5 また、既存の構成の中で動作モードを複数設定可能にすることにより、部品点数を削減しつつ多機能化の行える。

発明の開示

- この発明に係るディスク装置は、ディスクを載置して再生する回動可能
- 10 なディスク再生手段と、このディスク再生手段にディスクを載置した際に、ディスク再生手段の上方からディスクを挾持するようクランプする回動可能なディスククランプ手段と、ディスク挿入口からディスク収納位置までのディスク搬送路の所定位置に設けられるとともに、ディスクの周縁部に沿って弧状に形成された溝部にてディスクの周縁部の一部を保持し、ディ
- 15 スクの搬送に応じて移動可能で、且つ、装置の上下方向に移動可能な第1のディスク保持手段と、この第1のディスク保持手段の溝部に対面し、第1のディスク保持手段がディスクを保持する際、第1のディスク保持手段とでディスクを挾持するよう保持する第2のディスク保持手段とを備え、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディス
- 20 クの再生動作を行う際、ディスク再生手段を回動させてディスクの内径とディスクの載置箇所とを一致させ、第1のディスク保持手段の高さを下方に移動してディスクをディスク再生手段に載置した後、ディスククランプ部を回動させてディスク再生手段に載置したディスクをクランプし、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持していたディスク
- 25 から離脱した後、ディスクの再生動作を行うように構成したものである。
- このように構成したことにより、ディスク再生機構を薄型化することがで

き、装置の小型化を図ることができる。

また、ディスク再生手段とディスククランプ手段とは、ディスクの再生動作を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、ディスクの再生動作を行う際は、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動するように構成したものである。このように構成したことにより、ディスク再生機構のスペースを有効的に活用することができ、装置の小型化を図ることができる。

さらに、ディスク挿入口からディスク収納位置までのディスク搬送路の所定位置に設けられるとともに、ディスクの周縁部に沿って弧状に形成された溝部にてディスクの周縁部の一部を保持し、ディスクの搬送に応じて移動可能で、且つ、装置の上下方向に移動可能な第1のディスク保持手段と、この第1のディスク保持手段の溝部に対面し、第1のディスク保持手段がディスクを保持する際、第1のディスク保持手段とでディスクを挟持するよう保持する第2のディスク保持手段と、ディスクを載置して再生するとともに、ディスクの再生動作を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、ディスクの再生動作を行う際は、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動する回転可能なディスク再生手段と、このディスク再生手段にディスクを載置した際に、ディスク再生手段の上方からディスクを挟持するようクランプするとともに、ディスクの再生動作を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、ディスクの再生動作を行う際は、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動する回転可能なディスククランプ手段とを備え、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディスクの再生動作を行う際、ディスク再生手段を回転させるとともに第1のディスク保持手段と第2のディスク保

持手段とで保持されたディスクに向かって移動してディスクの内径とディスクの載置箇所とを一致させ、第1のディスク保持手段の高さを下方に移動してディスクをディスク再生手段に載置した後、ディスククランプ部を回動させるとともに第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段と
5 5 で保持されたディスクに向かって移動してディスク再生手段に載置したディスクをクランプし、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持していたディスクから離脱した後、ディスクの再生動作を行うように構成したものである。このように構成したことにより、ディスク再生機構のスペースを有効的に活用することができ、装置の小型化を図ることが
10 10 ができる。

図面の簡単な説明

第1図は、実施の形態1を示すディスク装置全体の概略構成を示す全体構成図である。

15 15 第2図は、第1図に示すディスク装置を異なる方向から見た概略構成を示す全体構成図である。

第3図は、第1図に示すディスク装置要部の構成図である。

第4図は、第3図に示すディスク装置の分解斜視図である。

第5図は、第3図に示すディスク装置要部の側面図である。

20 20 第6図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する側面図である。

第7図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する側面図である。

25 25 第8図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する側面図である。

第9図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷

移図である。

第10図は、第9図に示すディスク装置要部の側面図である。

第11図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

5 第12図は、第11図に示すディスク装置要部の側面図である。

第13図は、第3図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第14図は、第13図に示すディスク装置要部の側面図である。

第15図は、第1図に示すディスク装置要部の構成図である。

10 第16図は、第15図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第17図は、第15図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第18図は、第15図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第19図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

15 第20図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第21図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

20 第22図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第23図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第24図は、第23図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第25図は、第23図に示すディスク装置要部の詳細図である。

25 第26図は、第15図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 27 図は、第 26 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 28 図は、第 15 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 29 図は、第 28 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 5 第 30 図は、第 15 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 31 図は、第 15 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 32 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

- 10 第 33 図は、第 32 図に示すディスク装置の分解斜視図である。

第 34 図は、第 32 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 35 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 36 図は、第 35 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 15 第 37 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 38 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 20 第 39 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 40 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 41 図は、第 32 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 25 第 42 図は、第 41 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 43 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 第44図は、第1図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 第45図は、第1図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 第46図は、第1図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 第47図は、第1図に示すディスク装置要部の構成図である。
- 5 第48図は、第47図に示すディスク装置の分解斜視図である。
- 第49図は、第47図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 第50図は、第47図に示すディスク装置要部の説明図である。
- 第51図は、第47図に示すディスク装置要部の説明図である。
- 第52図は、第47図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 10 第53図は、第47図に示すディスク装置要部の説明図である。
- 第54図は、第47図に示すディスク装置要部の説明図である。
- 第55図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 第56図は、第47図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 15 第57図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 第58図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 第59図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 20 第60図は、第59図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 第61図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 第62図は、第61図に示すディスク装置要部の詳細図である。
- 25 第63図は、第47図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 6 4 図は、第 6 3 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 6 5 図は、第 6 3 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 6 6 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 5 第 6 7 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 6 8 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 10 第 6 9 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 7 0 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 7 1 図は、第 4 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 15 第 7 2 図は、第 7 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 7 3 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 7 4 図は、第 7 3 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 7 5 図は、第 7 3 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 20 第 7 6 図は、第 7 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 7 7 図は、第 7 3 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 7 8 図は、第 7 7 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 25 第 7 9 図は、第 7 3 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 8 0 図は、第 7 3 図に示すディスク装置要部の説明図である。

第 8 1 図は、第 8 0 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 8 2 図は、第 8 0 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 5 第 8 3 図は、第 8 0 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 8 4 図は、第 8 0 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 8 5 図は、第 7 3 図に示すディスク装置要部の説明図である。

- 10 第 8 6 図は、第 7 3 図に示すディスク装置要部の説明図である。

第 8 7 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 8 8 図は、第 8 7 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 8 9 図は、第 8 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 15 第 9 0 図は、第 8 9 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 9 1 図は、第 8 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 20 第 9 2 図は、第 1 図に示すディスク装置の要部構成を示しているとともに、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 9 3 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 9 4 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 25 第 9 5 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 9 6 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 9 7 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 5 第 9 8 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 9 9 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 10 第 1 0 0 図は、第 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 0 1 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 1 0 2 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置の分解斜視図である。

第 1 0 3 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置の分解斜視図である。

第 1 0 4 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 15 第 1 0 5 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 0 6 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 0 7 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 0 8 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 20 第 1 0 9 図は、第 1 0 1 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 1 0 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 1 1 図は、第 1 1 0 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 25 第 1 1 2 図は、第 1 1 0 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 1 3 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 1 1 4 図は、第 1 1 3 図に示すディスク装置要部の説明図である。

第 1 1 5 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 1 1 6 図は、第 1 1 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 1 7 図は、第 1 1 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

5 第 1 1 8 図は、第 1 1 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 1 9 図は、第 1 1 8 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 2 0 図は、第 1 1 8 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

10 第 1 2 1 図は、第 1 1 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 2 2 図は、第 1 1 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 2 3 図は、第 1 2 2 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 2 4 図は、第 1 2 2 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

15 第 1 2 5 図は、第 1 1 7 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 2 6 図は、第 1 2 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 2 7 図は、第 1 2 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第 1 2 8 図は、第 1 2 5 図に示すディスク装置要部の詳細図である。

20 第 1 2 9 図は、第 1 図に示すディスク装置要部の構成図である。

第 1 3 0 図は、第 1 2 9 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第 1 3 1 図は、第 1 2 9 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

25 第 1 3 2 図は、第 1 2 9 図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第133図は、第129図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第134図は、第129図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 5 第135図は、第129図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第136図は、第1図に示すディスク装置要部の構成図である。

第137図は、第136図に示すディスク装置要部の説明図である。

第138図は、第136図に示すディスク装置要部の説明図である。

- 10 第139図は、第136図に示すディスク装置要部の説明図である。

第140図は、第136図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第141図は、第136図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

- 15 第142図は、第141図に示すディスク装置要部の説明図である。

第143図は、第136図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第144図は、第143図に示すディスク装置要部の説明図である。

第145図は、第1図に示すディスク装置要部の構成図である。

- 20 第146図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第147図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第148図は、第145図に示すディスク装置要部の詳細図である。

- 25 第149図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第150図は、第149図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第151図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第152図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第153図は、第145図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第154図は、第153図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第155図は、第153図に示すディスク装置要部の詳細図である。

10 第156図は、第1図に示すディスク装置の詳細構成図である。

第157図は、第156図に示すディスク装置要部の詳細図である。

第158図は、第1図に示すディスク装置の動作状態の遷移を示す動作状態遷移図である。

第159図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第160図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第161図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

20 第162図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第163図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

25 第164図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第165図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

態遷移図である。

第166図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第167図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第168図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第169図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

10 第170図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第171図は、第1図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。

第172図は、従来のディスク装置を示す概略構成図である。

15 第173図は、従来のディスク装置の側面を示す側面断面図である。

第174図は、従来のディスク装置の上部を示す上部断面図である。

第175図は、従来のディスク装置の上部を示す上部断面図である。

第176図は、従来のディスク装置の側面を示す側面断面図である。

第177図は、従来の他のディスク装置を示す概略構成図である。

20 第178図は、従来の他のディスク装置を示す概略構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従ってこれを説明する。

実施の形態1.

第1図は実施の形態1に係るディスク装置内部の概略構成を示す概略構成図であり、このディスク装置は、それぞれの機構から大きく4つの部分に分けることができる。

第1の機構は、ディスクの挿入口近傍に配設されたディスクの搬入／搬出を行うディスク搬入出機構100であり、第2の機構は、ディスク搬入出機構100から搬入されたディスクを装置内で保持するディスク保持機構200である。

また、第3の機構は、ディスク保持機構200により保持されたディスクの再生動作を行うディスク再生機構300であり、第4の機構は、ディスク保持機構200にて保持されたディスクを装置内で収納保持するとともに、収納保持されたディスクを再生または排出する際、ディスク保持機構200に受け渡すディスク収納機構400である。

ここで、このディスク装置の基本的な動作を説明する。

まず、ディスクが装置内に挿入されたことを検知すると、ディスク搬入出機構100によりディスクを装置内に搬送し始め、ディスク搬入出機構100の一部がディスクの周縁部に当接してディスクの径を識別し、ディスクが装置内のセンター部に搬送されるようディスクを案内する。

また、ディスク搬入出機構100がディスクを搬送する際、ディスク保持機構200が、装置内でのディスクの高さ位置決めを行うとともに、ディスクをディスク収納機構400まで搬送されるようディスクの周縁部の一部を保持する。

次に、ディスク収納機構400は、ディスク保持機構200が保持しているディスクを受け取り収納支持する。

ここで、ディスクに対して再生動作を指令した際は、ディスク収納機構400により収納されているディスクをディスク保持機構200が保持して、ディスク収納機構400から離脱させ、ディスクを装置側方に配置し

ていたディスク再生機構 300 がディスク方向に移動するとともに回転することにより、ディスクの再生動作がセッティングされ、ディスクの再生動作が開始される。

- 一方、ディスクの排出指令を受けると、上記説明した動作の流れとは反対の動作を行う。即ち、まずディスク再生機構 300 が、ディスクの再生を中止し、ディスク保持機構 200 が再生していたディスクを保持し、このディスク保持後にディスク再生機構 300 がディスクの再生位置とは逆方向に回転して装置側面側、即ち待避位置へ移動する。

- 次に、ディスク搬入出機構 100 によりディスクを装置外へ排出するようディスクの搬出動作が行われ、一連の動作が完了する。

また、上記動作の説明は装置内に搬入したディスクを再生し、装置外へ搬出する一連の流れのみであったが、以下、装置内に収納された複数のディスクの内、再生動作中のディスクから、次に、再生対象としたいディスクへの切換え動作を行う一連の動作について説明する。

- まず、再生動作中の第 1 のディスクの再生を中止し、ディスク保持機構 200 が第 1 のディスクを保持し、この第 1 のディスク保持後にディスク再生機構 300 が第 1 のディスクの再生位置から装置側面方向に回転し収納位置へ移動する。この際、ディスク収納機構には第 2 のディスクが収納されている。

- 次に、第 1 のディスク面に対向しない所定箇所までディスク搬入出機構 100 を退避するようディスク挿入口側に移動させた後、ディスク収納機構 400 の一部が装置下方から第 1 のディスクの孔を遊嵌しながら装置上方へ伸長し、ディスク収納機構 400 の他の一部に連結され、この連結動作の後、ディスク保持機構 200 が保持していた第 1 のディスクの保持を解除する。

なお、この際、第 1 のディスクはディスク収納機構 400 のみで収納さ

れることになる。

さらに、第1のディスクの保持が解除されると、駆動手段が駆動し始め、この駆動力により、ディスクを遊嵌しているディスク収納機構400を回動させて所望のディスク、即ち、第2のディスクが再生高さになるように第2のディスクの高さを切替える。と同時に、第1のディスクの高さはディスク収納機構400の回動に基づき、再生位置とは異なる高さで収納されるよう、高さの切換えが行われている。

次に、ディスク保持機構が第2のディスクを支持するよう動作し、第2のディスクを保持した後、ディスク収納機構400は第1のディスクを収納した際の移動動作とは逆方向に回動移動して第2のディスクの孔から離れて装置下方に縮むようになっている。

なお、この際、第2のディスクはディスク保持機構のみで保持されており、再生位置にセッティングされている。

次に、ディスク搬入出機構100が装置内部の所定箇所まで移動した後、ディスク再生機構300が第2のディスクを再生動作させるため、第2のディスク側に移動し、再生させる所定箇所まで達した後、ディスク保持機構の保持を解除し、この解除の後、第2のディスクの再生を行う。

このディスク装置の基本的な動作は、上述した機能を有するものであるが、以下、まずディスク装置全体の主要構成を説明し、続いて上述したそれぞれの4つの機構を詳しく説明する。

[1. ディスク装置の全体の主要構成]

第1図は、この発明の実施の形態1のディスク装置全体の概略構成を示す全体概略構成図であり、第1図、第2図において、50はディスク装置の筐体、51はディスクをディスク装置内、即ち筐体50内に挿入または排出するディスク挿入口である。

また、100は筐体50内にディスクを搬入または搬出するディスク搬入出機構であり、このディスク搬入出機構100は、ディスクを装置内に搬入出させるローラ部101（後述する）と、このローラ部101と対面する箇所に配設されたディスク押さえ部102と、ローラ部101とディスク押さえ部102とを設け、ディスクの動作内容に基づき、ローラ部101とディスク押さえ部102を含むユニットとしてディスク挿入口51側から装置内部までの範囲内で移動させるローラユニット移動手段103とで構成されており、即ち、ディスク挿入口51から挿入されたディスクをローラ部101とディスク押さえ部102とで挟持し、ローラ部101の回動動作により、装置内への搬入を行うように構成している。

200はディスク保持機構であり、このディスク保持機構200は、通常、ディスクの搬送路のディスク挿入口側51に向かって接近するように位置し、ディスク搬入出機構100より搬送されたディスクの周縁部の一部が当接し、搬送されたディスクの径に基づき、各径のディスクのそれぞれに対応した所定位置に位置決めさせてディスクを保持するディスク保持部201と、このディスク保持部201をA方向またはB方向に移動させるクロスリンク形状、即ち回動軸心223で交差するよう左アーム221と右アーム222とで構成した移動手段220とで構成されており、ディスクの動作状態によってE方向またはF方向に上下移動する。

20 なお、ディスク保持部201には、ディスクの周縁部の一部が挿入される溝部が形成されている。

300は、ディスクの再生を行うディスク再生機構であり、このディスク再生機構300は、ディスクの再生動作を行っていない状態（再生動作の準備状態も含む）では、筐体50の側壁近傍に位置するよう退避させ、ディスクの再生動作を行う際のみ、ディスクの再生位置側に移動するようになっている。

なお、詳細は追って後述するが、ディスク再生機構 300 には、ディスクを載置するテーブル部 311 が設けられたターンテーブル 310 や、このターンテーブル 310 に載置されたディスクを回転駆動する駆動モータ（図示せず）や、ディスクに記録されている情報を読み出すピックアップ部（図示せず）等が設けられており、さらに、ディスクをターンテーブル 310 に搭載した後に、上方からディスクをクランプするクランプ部 320 とで構成されている。

ここで、ディスク再生機構 300 は、装置内に搬送されたディスクに対し、装置に取付けられた再生指令を行う操作部を使用者が操作した際、ディスクを載置するテーブル部 311 の中心がディスクの中心となるようにターンテーブル 310 を G 方向に回動させた後、H 方向に移動し、上記移動手段 220 が F 方向に下降してディスクをテーブル部 311 に載置させる。

この際、ディスク保持部 220 がディスクから離脱し、ディスクはターンテーブル 310 のみによって載置されている。

次に、クランプ部 320 を I 方向に回動させた後、H 方向に移動させ、ターンテーブル 310 によって保持されているディスクに対し、このディスク上方からディスクをクランプさせ、ターンテーブル 310 とクランプ部 320 とでディスクを挟持するよう動作する。

また、ディスクの再生動作を中止する際は、上記動作の逆動作を行うようにして、ディスク再生機構は筐体側部に待避するよう移動される。

400 はディスクを装置内に収納保持するとともに、ディスクの高さが回動動作により調節可能なディスク収納機構であり、このディスク収納機構 400 は、複数のディスクを装置内に収納しておき、これら複数のディスクから所望のディスクを選択し再生動作させる際など、ディスクの高さを切換えたり、ディスクを収納する際に動作するものである。

また、このディスク収納機構 400 は、ディスク搬入出機構 100 により搬入されたディスク各々面が略平行に、各ディスクの回転軸心が略一致するようディスクを収納保持するようになっており、この実施の形態 1 では、6 枚のディスクが収納可能に構成されている。

- 5 全体の概略構成は以上のとおりであり、以下、各機構ごとに機構構成と動作内容について詳細に説明する。

[2. ディスク搬入出機構]

第 3 図～第 46 図は、ディスク搬入出機構に関する図である。

- 10 ディスク搬入出機構の機構としては、ディスクを回動力によって搬送するローラ部と、ローラ部を保持するローラベース部と、ディスク挿入時にディスクの高さ位置の規制を行う第 1 位置規制部と、ディスク挿入口から挿入されたディスクを搬送する際に、ディスク中心が搬送路のセンターになるよう位置規制を行う第 2 位置規制部と、ローラベース部の移動に応じ
- 15 て、第 2 位置規制部の高さを変更する高さ変更部と、ディスクの搬送位置に応じて、ローラ部の軸を固定／固定解除するとともに、ローラベース部の高さを変更するリンク部と、ディスクの挿入時に、ディスクの径方向の位置規制を行うとともに、ディスクの再生動作を行う時などローラベース部が装置奥からディスク挿入口に向かって移動する際、ディスクの径方向
- 20 の位置規制を行う部材がローラベース部の移動方向に向かって倒れて待避する第 3 位置規制部と、この第 3 位置規制部の移動に連動するよう後述するディスク保持機構の移動を行うアーム部と、ディスク挿入する際、所定箇所にてローラベース部 110 の移動を抑制するよう動作するディスクローラベース移動抑制機構とで構成されている。

- 25 以下、第 3 図～第 14 図を用いて第 1 位置規制部、第 15 図～第 31 図を用いて第 2 位置規制部とリンク部、第 32 図～第 42 図を用いて第 3 位

置規制部、第43図～第46図を用いてローラベース移動抑制機構の要部とに分けて構成の説明及び動作の説明をする。

<第1位置規制部>

まず、第3図は第1位置規制部と、ローラ部と、ローラベース部との構成関係を示す要部構成図、第4図は第3図に示した構成を展開した展開構成図、第5図～第8図は第3図に示した構成の側面断面を示した側面断面図であり、各動作モードにおける動作状態を示している。

また、第9図は第3図に示した動作モードと異なる動作モードにおける動作状態を示した動作状態遷移図、第10図は第9図に示した構成の側面断面を示した側面断面図、第11図は第3図に示した動作モードと異なる動作モードにおける動作状態を示した動作状態遷移図、第12図は第11図に示した構成の側面断面を示した側面断面図、第13図は第3図に示した動作モードと異なる動作モードにおける動作状態を示した動作状態遷移図、第14図は第13図に示した構成の側面断面を示した側面断面図である。

以下、第3図、第4図を用いて説明すると、51はディスク挿入口に設けられ、Dの間隔を有するディスク挿入口、110はローラベース部であり、以下の構成から成っている。

111は回動動作によりディスクの装置内外に搬送するローラ部112（後述する）を設けたローラベース下部、113はローラベース下部111上方に取付けられ、ディスクが搬送されるディスク搬送路のセンター側に設けられ、ローラ部112と対峙するロールベース上部であり、このローラベース上部113には、ディスク挿入口51に対面する箇所にディスクをローラ部112とで挟持する金属板のディスク押え部114が設けられている。

また、ローラ部112は、挿入したディスクが装置内外に搬入出できる

ようディスクの表面に当接する箇所、即ち、回転軸の周囲をゴム状部材で覆うよう構成され、左右外側から中央側に向かって径が細くなるよう傾斜が付けられている。また、中央部には切れ込みが設けられており、後述する位置規制部材の一端が取付けられるようになっている。

- 5 ディスクを挿入／排出する際は、上記のように構成されたローラ部 1 1 2 とディスク押え部 1 1 4 とでディスクを挟持され、ローラ部 1 1 2 の回転駆動により、ディスクが搬送される。

- ここで、ローラベース部 1 1 0 には、ディスクを挿入／排出する際、ディスク挿入口 5 1 から離れた、即ち、待避位置より装置奥側に配置されることから、ディスク挿入口 5 1 とローラベース部 1 1 0 とが離れるため、
10 特に、ディスク挿入口 5 1 からディスクを挿入した際、ディスクの搬送方向がローラベース部 1 1 0 のディスクを受ける箇所より上方または下方に向いてしまうことがあるため、これを規制する位置規制部が設けられており、上方の高さ方向の位置規制を行う上方位置規制部 1 1 5 と、下方の高さ方向の位置規制を行う下方位置規制部 1 1 6 とが配設されている。
15

- また、上方位置規制部 1 1 5 は、フック状に形成された一端 1 1 5 a がディスク押え部 1 1 4 に形成された孔 1 1 4 a に取付けられ、フック状に形成された他端 1 1 5 b がシャッター部 1 1 7 に設けられた溝部 1 1 7 a に摺動可能に取付けられており、下方位置規制部 1 1 6 は、フック状に形成された一端 1 1 6 a がローラ部 1 1 2 下部に形成された孔 1 1 2 d に取付けられ、フック状に形成された他端 1 1 6 b がディスク挿入口下部の筐体 5 0 に設けられた摺動部 1 1 8 の溝部 1 1 8 a に摺動可能に取付けられている。
20

- なお、ディスク挿入口には、シャッター部 1 1 7 が設けられており、このシャッター部 1 1 7 は、ディスクの再生時には、ディスクが装置内に入らないようにディスク挿入口が閉じられ、ディスク挿入時には、装置内へ
25

のディスクの挿入を可能とするよう開いている。

ここで、上方位置規制部 1 1 5 と下方位置規制部 1 1 6 はそれぞれ傾斜が付けられており、即ち、上方位置規制部 1 1 5 と下方位置規制部 1 1 6 との間隙は、第 5 図に示すようにディスク挿入口側 D 1 よりローラベース側 D 2 が短くなるよう配置されており、このように配置したことにより、ディスク挿入時、ディスクが上方に向かった場合は、第 6 図に示すようにディスクが上方位置規制部 1 1 5 と当接し、第 7 図から第 8 図に示すように上方位置規制部 1 1 5 がローラベース部 1 1 0 の所定位置にディスクを搬送するよう案内する。また、ディスクが下方に向かった場合は、ディスクが下方位置規制部 1 1 6 と当接し、下方位置規制部 1 1 6 がローラベース部 1 1 0 の所定位置にディスクを搬送するよう案内する。

なお、第 10 図は、位置規制部による案内が完了し、ローラ部 1 1 2 によりディスクを搬送（ローディング）した状態を示している。

さらに、第 11 図に示すように、ディスクの所定の位置であるディスク再生位置や交換位置までディスクの搬送が完了すると、ローラベース部 1 1 0 は再生動作や交換動作の際に邪魔になるため、A 方向に移動し第 13 図に示す位置まで搬送する。この際、上方位置規制部 1 1 5 は、ディスク押え部 1 1 4 の孔 1 1 4 を支点として、シャッター部 1 1 7 に形成された溝部 1 1 7 a 内を他端 1 1 5 b が E 方向に摺動し、同様に下方位置規制部 1 1 6 は溝部 1 1 8 a 内を他端 1 1 6 b が E 方向に摺動し、ディスク挿入口とローラベース部とが近接する。この際、上方位置規制部 1 1 5 と下方位置規制部 1 1 6 との端部は、溝部内を摺動しながら溝部の E 方向端部に当接させ、ローラベース部の移動が完了するよう構成されている。

次に動作の説明をする。まず、第 3 図の状態、即ち、ディスク挿入前のディスク挿入口とローラベース部 1 1 0 との位置関係は所定の間隙 L を有している。この状態から第 9 図に示すようにディスクがディスク挿入口 5

1 から離れ、ローラベース部のみにディスクが搬送されており、この状態の際は、ディスク挿入口とローラベース部 1 1 0 との位置関係は、上記第 3 図に示すままである。

次に、ディスクが装置内部に搬送されると、ローラベース部 1 1 0 の移動機構が作動し、第 1 1 図に示すようにローラベース部が A 方向に移動し、ローラベース部 1 1 0 をディスク挿入口側に待避させ始める。

さらに、第 1 3 図に示すようにローラベース部 1 1 0 は、A 方向に移動し、ディスク挿入口に隣接する位置まで移動する。

このとき、上方位置規制部 1 1 5 と下方位置規制部 1 1 6 は、第 1 3 図に示すように、上方位置規制部 1 1 5 は、ディスク押え部 1 1 4 の孔 1 1 4 を支点として、シャッター部 1 1 7 に形成された溝部 1 1 7 a 内を他端 1 1 5 b が E 方向に摺動し、下方位置規制部 1 1 6 も溝部 1 1 8 a 内を他端 1 1 6 b が E 方向に摺動し、ディスク挿入口とローラベース部とが近接し、これで一連の動作が完了する。

15 <第 2 位置規制部とリンク部>

第 1 5 図は、第 2 位置規制部と、ローラ部と、ローラベース部と、高さ調節部との構成関係を示す要部構成図である。

第 1 5 図を用いて説明すると、1 1 3 c はローラベース上部 1 1 3 に弧状に形成された溝部、1 2 1、1 2 2 はディスク挿入口から挿入されたディスク R の周縁部の一部を保持する保持部としての溝部が形成されたディスク保持部としての保持アームである。

なお、1 2 1 は左アームであり、支点 1 2 1 a を中心軸として裏面にはピン 1 2 1 b の突起部が摺動可能に嵌合される溝部 1 1 3 c に案内されて、A 方向または B 方向に回動可能に形成されている。

また、1 2 2 は右アームであり、回動軸 1 2 3 が後述する高さ規制部 1 3 0 に回動可能に取付けられ、C 方向または D 方向に回動する。

130は、右アーム122の高さを規制する高さ規制部であり、この高さ規制部130は、ディスクの搬送位置に応じて、図示しないリンク部の動作に連動してE方向に移動して、右アーム122の回動軸123が後述する傾斜部131内に当接して案内され、右アーム122の高さをF方向に移動させ、傾斜部131の上部に回動軸123が到達すると、回動軸123に形成されている突起部（図示せず）が高さ規制部130に当接し、高さ規制部130の長手方向に沿って回動する機構となっている。

ここで、113dはローラベース上部113dに設けられた孔であり、125は高さ規制部130から突出している突起部であり、この突起部125は孔113dに遊嵌されている。

ここで、131は傾斜部であり、右アーム122の回動軸123を当接していない際は、右アーム122がディスクを保持することが可能なように回動軸123と高さ規制部130とに連結された付勢部により、第3図に示すように位置しており、高さ規制部130のE方向への移動により、回動軸123が傾斜部131と当接し始め、さらにE方向に移動した際は、右アーム122を持ち上げるようにしている。

次に動作について説明すると、ディスクを挿入していない際は、第19図に示す状態になっている。このとき、右アーム122は、付勢手段124によってD方向に付勢されており、左アーム121は、第18図に示すように裏面にて付勢手段125によってB方向に付勢されている。このため、ディスクが左アーム121、右アーム122に当接していない際は、ディスクがローラアーム部110から搬送されてきた際は、第19図に示す位置で待機する。

次に、ディスクがローラ部112により搬送され、このディスクの周縁部が左アーム121と右アーム122とに当接した際は、第15図に示すようになり、さらに、ディスクが装置奥に搬送されると、第20図に示す

ようになり、ディスクの周縁部が左アーム 1 2 1 と右アーム 1 2 2 とにより保持される。次に、所定位置までディスクが搬送されると、ローラベース部 1 1 0 が A 方向に移動し始めるため、ローラベース上部 1 1 3 に形成された孔 1 1 3 d に遊嵌された突起部 1 2 5 が第 2 0 図から第 2 1 図に示すようにディスク挿入口側での孔 1 1 3 d の周縁部との当接から装置奥側での当接に切り換わり、即ち、ローラベース部 1 1 0 の A 方向への移動に連動するため、ローラベース部 1 1 0 がディスク挿入口側に移動し、さらに移動すると、第 2 2 図の状態になる。

さらに、ローラベース部 1 1 0 が A 方向に移動すると、第 2 3 図に示すように右アーム 1 2 2 の回動軸 1 2 3 の凸部 1 2 3 a が高さ規制部 1 3 0 の傾斜部 1 3 1 に当接する。この当接により、第 2 4 図、第 2 5 図に示すように、右アーム 1 2 2 の回動軸 1 2 3 の一部に当接されたピン 1 2 3 b を高さ規制部 1 3 0 の一部に形成した突起部 1 3 0 a が当接し、押圧するため、第 2 5 図に示す A 方向に回転し、右アーム 1 2 2 が第 1 5 図に示す C 方向に回動し、ディスクの保持を解除する。

さらに、第 2 6 図、第 2 7 図に示すように、ローラベース部 1 1 0 が A 方向に移動すると、右アーム 1 2 2 の回動軸 1 2 3 の凸部 1 2 3 a が高さ規制部 1 3 0 の傾斜部 1 3 1 に沿って上昇していくため、右アーム 1 2 2 はディスクの保持を解除しつつ高さも変えるようになっている。

これによりディスクの搬送が完了し、ディスクの再生動作や交換動作が可能となる。

一方、第 2 8 図での左アーム 1 2 1 は、第 2 9 図に示す状態となっており、ローラベース部 1 1 0 に設けられた当接ピン 1 4 0 の当接部 1 4 1 が左アーム 1 2 1 の当接部 1 2 1 d に当接し、第 2 0 図に示す B 方向への移動を規制している。

次に、第 2 8 図示す状態の後、ディスクを排出する際は、第 3 0 図に示

すように、ローラベース部 110 が A 方向に移動するため、この移動に連動するよう高さ規制部 130 も A 方向に移動し、右アーム 122 の回動軸 123 の凸部 123 a が高さ規制部 130 の傾斜部 131 に沿って降下し、さらにローラベース部 110 が A 方向に移動すると、右アーム 122 の回動軸 123 の一部に当接されたピン 123 b と高さ規制部 130 の一部に形成した突起部 130 a との当接が外れ、右アーム 122 の付勢手段 124 の B 方向への付勢力により B 方向に回転し、ディスク周縁部の一部の保持を再開し、これにより一連の動作が完了する。

<第3位置規制部>

10 第32図は、第3位置規制部と、ローラ部と、ローラベース部と、リンク部との構成関係を示す要部構成図である。

第32図を用いて説明すると、141は装置内部に設けられた回動軸(図示せず)に嵌合される嵌合孔141aを回動軸心として、A方向またはB方向に回動するリンク部であり、常時、付勢手段(図示せず)によってA方向に付勢されている。142はディスク挿入口から挿入されたディスクの位置に応じてディスクの外周部の一部が当接し、ディスクの直径に位置する箇所が当接した際は、B方向へ最大量移動し、ディスクとの当接が外れた際は、リンク部141に取付けられた付勢手段の付勢力によりリンク部141とともにA方向に回動移動され、F方向に可倒なディスク当接部としての突起部である。

143は、リンク部141の一端に設けられた突起部（図示せず）が嵌合する嵌合孔143が一端に設けられたプレートであり、このプレート144の一部には突起部145が設けられている。

25 なお、後述するが、この実施の形態では、突起部 145 はディスク保持機構の移動を阻止するロックプレートとリンクしており、プレート 144 の移動に連動してディスク保持機構のロックまたはロック解除を行うよう

構成している。

従って、リンク部 1 4 1 が B 方向に移動した際は、プレート部 1 4 4 が C 方向に移動し、突起部 1 4 5 が他の機構の移動を行うように構成されている。一方、リンク部 1 4 1 が A 方向に移動した際は、C 方向の逆方向に移動するものである。

ここで、ローラベース部 1 1 0 はディスクを搬送する際は、第 3 5 図に示す位置にあり、ディスクを再生動作させる際や、交換を行う際などは、待避するように移動する。この時、突起部 1 4 2 がローラベース部 1 1 0 の移動時に与えられる押圧力により、ディスク挿入口側に倒れ、ローラベース部 1 1 0 の移動の邪魔にならないように構成されている。

次に、動作について説明する。

まず、第 3 2 図に示すようにディスクを挿入していない際は、ディスク挿入待機状態であり、突起部 1 4 2 がローラベース部 1 1 0 よりディスク挿入口側にある。第 3 4 図は、この状態の要部詳細を示している。

次に、ディスクをディスク挿入口から挿入し、ローラベース部 1 1 0 でのディスク搬送が開始すると、第 3 5 図に示すようにディスクの周縁部が突起部 1 4 2 に当接する。第 3 6 図は、この状態の要部詳細を示している。さらに、ディスクがローラ部 1 1 2 により装置内に搬送されると、ディスクの搬送力よりリンク部 1 4 1 の付勢力は小さいため、第 3 7 図に示すようにディスクの周縁部が突起部 1 4 2 を A 方向に押圧する。この A 方向への移動により嵌合孔 1 4 1 a に嵌合された回転軸を中心にリンク部 1 4 1 が B 方向に回転し、プレート 1 4 4 が C 方向に移動する。この移動に伴い、突起部 1 4 5 にリンクされたロックプレートが移動することにより、ディスク保持機構のロックを解除する。

次に、ディスクがさらに装置内に搬送されると、第 3 8 図に示すようにディスクの周縁部と突起部 1 4 2 との当接が解除され、リンク部 1 4 1 は

付勢手段の付勢力によりA方向に回転する。この時、ディスクは再生位置または交換位置にセットされている。

- さらに、ディスクを再生／交換する際は、ローラベース部110が邪魔となるため、待避させる必要があり、ローラベース部110をディスク挿入口側に移動させ始める。この時、ローラベース上部113に当接された突起部142が第39図に示すようにA方向に移動し、さらに移動すると第40図の状態となり、さらに移動すると第41図に示すようになる。この時、突起部142は、ローラベース部110のA方向への移動力により、B方向に倒れ、ローラベース部110を逃がすようになっている。なお、
- 10 第42図は、この際の要部詳細を示すパンフレットである。

<ローラベース移動抑制機構>

- 第43図はディスク挿入する際、所定箇所でローラベース部110の移動を抑制するローラベース移動抑制機構の構成を示す構成図であり、第44図は第43図の要部を示す要部説明図、第45図は第43図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図、第46図は第43図に示すディスク装置の動作状態を説明する動作状態遷移図である。
- 15

第43図～第46図を用いて説明する。

- まず、この機構については、構成・動作の説明をする前に目的について説明すると、ディスクをディスク挿入口から挿入し、ローラ部にてディスクを装置内に送り込むようローラ部が回転動作をする際、ローラベース部がディスク搬送力の反発力を受け、ディスク挿入方向とは逆の方向に移動してしまうことから、ディスクの搬送を行う際は、ローラベース部のディスク挿入口側への移動を阻止する機構である。
- 20

- 151は、ローラベース部の端面とリンクプレート（後述する）の面との間に配設され、一端にディスク保持機構200（後述する）を上下移動させる機構部（図示せず）の一部とリンクするリンク孔151aを設けた
- 25

カムプレートであり、このカムプレート 151 には、波状に形成された溝部 151b が設けられている。

152 は、筐体とカムプレート 151 との間に配設され、筐体に対向する面に第 1 ピン 152a と第 2 ピン 152b とが設けられるとともに、カムプレート 151 と対面する面に突起部（図示せず）を設けたリンクプレートであり、突起部はカムプレート 151 の溝部 151b に摺動可能に嵌合されており、また、第 1 ピンと第 2 ピンとを摺動可能に嵌合する溝部（図示せず）が対面する筐体に形成されており、この溝部は上下方向に形成されている。さらに、152c は、ローラベース上部 113 の端部に設けられた係止部 113c と当接して、ローラベース部 110 の B 方向への移動を阻止する当接部である。

このように構成されているため、リンクプレート 152 は、カムプレート 151 の A 方向または B 方向の移動に応じて、突起部が溝部 151b 内を摺動し、第 1 ピン 152a と第 2 ピン 152b とにより、上下方向（C 方向または D 方向）に移動する。なお、第 43 図の要部を第 44 図に示す。

次に動作について説明する。

第 43 図に示すように、ディスクを挿入し搬送する際は、ローラベース上部 113 に形成された係止部 113c が、リンクプレート 152 に形成された当接部 152c により当接され D 方向への移動を阻止されている。このように、ディスクの搬送を行っている際は、ディスク挿入口とローラベース部とが一定の間隔を保てるようにしている。

次に、第 45 図に示すように、ディスクの搬送が進むと、このディスクの搬送に応じてディスク保持機構 200（後述する）を上下移動させる機構が作動し、この作動に連動するリンク部（図示せず）とリンクしたリンク孔 151a が B 方向に押され、即ち、カムプレート 151 が B 方向に移動し、カムプレート 151 に形成されている溝部 151b に摺動されたり

リンクアーム 152 の当接部 152 c が D 方向に移動するため、係止部 113 c との当接が外れ、ローラベース部 110 の B 方向への移動が可能になる。

- 次に、第 46 図に示すように、ディスクが装置奥部に達した際、即ち、
- 5 ディスクが再生動作を行う際や、ディスクを収納した際は、ローラベース部を移動させる移動機構（図示せず）により、ローラベース部 110 をディスク挿入口側に移動し、これで一連の動作が完了する。

次に、ディスク保持機構について説明する。

10 [3. ディスク保持機構]

第 47 図～第 91 図は、ディスク保持機構に関する図である。

- ディスク保持機構としては、径の異なるディスク、即ち、大径ディスクまたは小径ディスクのどちらにおいても保持するとともに、ディスクの再生位置やディスク収納位置へのセッティングが確実にできるようディスク
- 15 の位置決めを行うディスク保持部と、このディスク保持部がディスクを保持したことを検知するディスク検知部と、ディスク保持部とともに、ディスクの高さや傾きの規制を行う補助保持部とで構成されている。

- 以下、第 47 図～第 72 図を用いてディスク保持部、第 73 図～第 86 図を用いてディスク検知部、第 87 図～第 91 図を用いて補助保持部の要
- 20 部とに分けて構成の説明及び動作の説明をする。

<ディスク保持部>

- まず、第 47 図は、ディスク保持部の要部構成を示す要部構成図、第 48 図は、第 47 図に示した要部の展開構成図である。以下、第 47 図を用いて説明すると、211 はディスクを搬送する際や、ディスクの交換を行
- 25 う際に、ディスクの周縁部の一部を保持する保持部であり、この保持部 211 は、径の異なるディスク、即ち、大径ディスク R1（例えば 12 cm

ディスク) や小径ディスク R 2 (例えば 8 c m ディスク) を保持でき、保持部 2 1 1 のディスクと対面する箇所に溝部 2 1 2 を形成し、この溝部 2 1 2 内にディスクの周縁部が挿入され、ディスクが保持される。また、保持部 2 1 1 の上面には、保持部 2 1 1 の長手方向に沿って摺動溝 2 1 3 が
5 形成されている。保持部 2 1 1 によりディスクを保持部で保持する状態の詳細図は第 4 9 図に示すとおりである。

この保持部 2 1 1 の形状については第 5 0 図に示すとおりであり、第 5 1 図は大径ディスク R 1 及び小径ディスク R 2 を保持した際の説明図である。大径ディスクと小径ディスクとは、径の長さが異なり、内径 (大径ディスクの内径 r_1 、小径ディスクの内径 r_2) の位置の異なり、さらに弧も異
10 なっているため、ディスクを保持する箇所の奥側に空間を作る形状としたため、各々どちらの径のディスクでも正確に保持することができる。

2 2 1 は一端 2 2 4 が保持部 2 1 1 の摺動溝 2 1 3 内に摺動可能に嵌合され、保持部 2 1 1 を保持する左アーム、2 2 2 は一端 2 2 5 が保持部 2 1 1 に軸支され、回動軸 2 2 3 を軸芯として左アーム 2 2 1 とともにクロスリンク形状に構成された右アームであり、ディスクが保持部 2 1 1 に挿
15 入され、押圧を受けた際は A 方向に移動するよう構成されている。また、左アーム 2 2 1 の他端 2 2 6 は、第 1 シャフト 2 3 1 (後述する) が内部に嵌入されるよう孔 2 2 6 を形成しており、右アーム 2 2 2 の他端 2 2 7
20 は、下方に向かって軸部 2 2 5 が設けられている。

2 3 1 は左アーム 2 2 1 の孔 2 2 6 を遊嵌する第 1 シャフトであり、この第 1 シャフト 2 3 1 の下端には、第 1 シャフト 2 3 1 の軸心と異なる箇所にピン 2 3 3 を配設した第 1 切換部 2 3 2 が設けられている。この第 1 切換部 2 3 2 は、第 1 カムプレート 2 4 0 の溝部 2 4 2 (後述する) 内を
25 摺動可能に嵌入されており、第 1 カムプレート 2 4 0 が C 方向へ移動した場合、この移動に応じて、第 1 シャフト 2 3 1 を支点としてピン 2 3 3 が

溝部 2 4 2 に沿って案内されるように移動し、この移動により、C 方向への移動の場合には、クロスリンク形状の左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 とを A 方向に回動させてディスク保持機構を収納させる。一方、第 1 カムプレート 2 4 0 が D 方向へ移動した場合、この移動に応じて、第 1 シャフト 2 3 1 を支点としてピン 2 3 3 が溝部 2 4 2 に沿って案内されるように移動し、この移動により、D 方向への移動の場合には、クロスリンク形状の左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 とを B 方向に回動させてディスク保持機構を第 4 7 図に示すように前方に突出するように動作させる。

2 3 4 は第 2 シャフトであり、上下ベース 2 8 0 の下方を支持し、下端には、第 1 シャフト 2 3 1 と同様に、第 2 シャフト 2 3 4 の軸心と異なる箇所にピン 2 3 6 を配設した第 2 切換部 2 3 5 が設けられている。この第 2 切換部 2 3 5 は、第 1 切換部 2 3 2 と同様に第 1 カムプレート 2 4 0 の溝部 2 4 4 (後述する) 内を摺動可能に嵌入されており、第 1 カムプレート 2 4 0 が C 方向へ移動した場合、この移動に応じて、第 2 シャフト 2 3 4 を支点としてピン 2 3 6 が溝部 2 4 4 に沿って案内されるように移動し、この移動により、C 方向への移動の場合には、クロスリンク形状の左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 とを A 方向に回動させてディスク保持機構を収納させる。一方、第 1 カムプレート 2 4 0 が D 方向へ移動した場合、この移動に応じて、第 2 シャフト 2 3 4 を支点としてピン 2 3 6 が溝部 2 4 4 に沿って案内されるように移動し、この移動により、D 方向への移動の場合には、クロスリンク形状の左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 とを B 方向に回動させてディスク保持機構を第 4 7 図に示すように前方に突出するように動作させる。ここで、第 1 切換部 2 3 2 と第 2 切換部 2 3 5 とは、第 1 カムプレート 2 4 0 の C 方向または D 方向への移動によって動作するものであり、両者連動している。このため、スムーズに左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 とを回動動作させることができるよう構成されている。

また、237は第2シャフト234の上端に取付けられたギア部であり、このギア部237は、第2シャフト234の回動動作によって回動動作されるものである。即ち、ギア部237は、第1カムプレート240のC方向への移動によってE方向に回動し、D方向への移動によってF方向に回動動作する。ここで、ギア部237には、このギア部237と噛合するギア部を一端に設け、他端に保持アーム290の回動軸となる箇所形成された孔291（後述する）に嵌合されるピンを設けたリンクアーム（図示せず）がリンクしている。

従って、保持アーム290は、第1カムプレート240のC方向またはD方向への移動に連動してG方向またはH方向に回動動作される。

240は第1カムプレートであり、この第1カムプレート240は一端にディスクが所定位置まで搬送されると、駆動開始する駆動モータ（図示せず）のギア連（図示せず）にリンクする孔241を形成し、他端には第2シャフト234に設けられた第2切換部235のピン236を摺動可能に嵌入する溝部244が形成されており、また、中央部付近には第1シャフト231に設けられた第1切換部232のピン233を摺動可能に嵌入する溝部242が形成されている。

250は保持部211と左アーム221と右アーム222とを上下方向に移動させる第2カムプレートであり、この第2カムプレート250は、一端にディスクの搬送動作によって動作するギア連（図示せず）の動作にリンクするリンク部（図示せず）を嵌合する孔251と、他端に上下ベース280（後述する）の下部を支持する支持部を形成し、中央部付近に保持部211と左アーム221と右アーム222を含む上下ベース280ごとと上下移動させるための溝部252が形成されており、この溝部252は長手方向に沿って形成され、この一部が上方に向かうよう形成されている。なお、第2カムプレートの背面に位置するシャッターカムプレート270

の一部に突起部 271（後述する）が形成されており、この突起部 271 が溝部 252 内を摺動可能に嵌入されている。

ここで、第 2 カムプレート 250 が C 方向に移動した際は、通常の高さ H1 で保持部 211 と左アーム 221 と右アーム 222 を含む上下ベース 280 を支持し、D 方向に移動した際は、途中までは H1 の高さで保持部 211 と左アーム 221 と右アーム 222 を含む上下ベース 280 を支持し、さらに D 方向に移動した際は、上方に移動、即ち、H2 の高さまで保持部 211 と左アーム 221 と右アーム 222 を含む上下ベース 280 を上昇させる。なお、この第 2 カムプレート 250 の移動と、第 1 カムプレート 240 移動とは、各々独立している。

260 はディスクの搬送状態に応じて右アーム 222 の移動を規制させる、即ち、保持部 211 と左アーム 221 と右アーム 222 との A 方向の移動を規制させる第 3 カムプレートであり、この第 3 カムプレート 260 は一端にディスクの搬送に応じて作動するリンク機構（図示せず）に設けられたピンが嵌合される孔 261 と、他端に第 3 カムプレート 260 の C 方向への移動によって切換プレート 285 の係止部 287 を係止させて切換プレート 285 を A 方向に回動移動させることにより、切換プレート 285 の凹部 286 に第 2 シャフト 234 を係合させる係止部が形成されている。これは、装置が径の異なるディスクに各々に対応していることから、小径ディスクの際は、大径ディスクと同様の位置で保持部 211 が保持した際、ディスク再生位置より装置奥側にディスクの中心がきてしまうため、保持部 211 を大径ディスクの際より装置手前側に突出させる必要があり、この切換を切換プレート 285 で行うものであり、第 3 カムプレート 260 の C 方向または D 方向の移動で切換プレート 285 を動作させるよう構成している。

270 はシャッターカムプレートであり、このシャッターカムプレート

270は、第2カムプレート250に形成された溝部252に摺動可能に嵌合される突起部271と、ディスク挿入口に設けられたシャッター部(図示せず)を作動させるリンク機構(図示せず)に設けられた孔に嵌合される突起部272である。このシャッターカムプレート270がC方向に移動した際は、G方向に回動移動し、シャッターを閉め、D方向に移動した際は、H方向に回動移動し、シャッターを開けるように構成されている。

280は保持部211と左アーム221と右アーム222とを載置した上下ベースであり、この上下ベース280は、第2カムプレート250のC方向またはD方向の移動に応じて上下移動するよう構成されており、第2カムプレート250がC方向に移動した際は、通常の高さH1で保持部211と左アーム221と右アーム222を含む上下ベース280が支持され、第2カムプレート250がD方向に移動した際は、途中まではH1の高さで保持部211と左アーム221と右アーム222を含む上下ベース280が支持され、さらにD方向に移動した際は、上方に移動、即ち、H2の高さまで保持部211と左アーム221と右アーム222を含む上下ベース280が上昇されるよう構成されている。

また、285は第3カムプレート260の移動に連動する切換プレート285である。この切換プレート285は一端にディスクの搬送に応じて作動するリンク機構(図示せず)に設けられたピンが嵌合される孔261と、他端に第3カムプレート260のC方向への移動によって切換プレート285の係止部287を係止させて切換プレート285をA方向に回動移動させることにより、切換プレート285の凹部286に第2シャフト234を係合させる係止部が形成されている。

また、288は保持部211が保持するディスクの大きさに基づき、保持部211の突出位置を設定するよう規制を行う位置規制部と、ディスク設定位置の際、第2シャフト234が嵌合されて保持部211と左アーム

222と右アーム223との移動を規制する溝部が形成されたロックレバーであり、溝部には大径ディスクの場合に第2シャフト234が嵌合される溝部288aと、小径ディスクの場合に第2シャフト234が嵌合される溝部288bとが形成されており、形状の詳細は第53図に示すとおりである。また、ロックレバー288の裏面形状の詳細は第54図に示すとおりである。

290は第2シャフト234の一端に取付けられたギア部237と噛合するギア部（後述する）を介したリンク部の一端に設けられたピンが嵌合される孔291を一端に設け、他端にディスクの周縁部を保持する保持部292を設けたものである。この保持部292は、内部に溝が形成されており、この溝内にてディスクを保持するように形成されている。ここで、保持アーム290は保持部211と対向するよう配置されており、即ち、ディスクの径の一方を保持部211が保持し、他方を保持部292が保持するようになっている。なお、ディスクを保持部で保持する状態の詳細図は第52図に示すとおりである。

従って、ディスクを保持部211にて保持する際は、保持部292でもディスクを保持し、それぞれの保持部211、292とでディスクを挟持するものである。

次に、第55図から第72図を用いて動作について説明する。

ここで、第55図～第67図は、ディスクが搬送され、ディスクを保持し、このディスクをディスク収納機構に収納されていた別のディスクに交換し、この交換されたディスクの再生動作を行う過程を示したものである。

まず、第55図に示すように、ディスクが保持部211に保持されていない状態、即ち、ディスク保持の待機状態の際は上下ベース280に載置された保持部211、左アーム221、右アーム222とが前方に突出している。この状態の要部詳細は、第56図に示すとおりである。

次に、第57図に示すように、ディスクが保持部211に保持されるとディスクの搬送と連動するよう第3カムプレート260がA方向に移動し、第3カムプレート260の下方に設けられたピン262に係止部287に当接し係止され、ロックレバー285がロックを解除する。

- 5 次に、ロックレバー285が解除されたため、左アーム221と右アーム222の移動が可能となり、第58図に示すように第1カムプレートがA方向に移動し、この移動に連動し、左アーム221と右アーム222とが上下レバー280内に収納されるよう折り畳まれ、また、保持アーム290もディスクを保持するようA方向に回動移動し、保持部211と保持部
- 10 292とでディスクを保持する。この際、左アーム221と右アーム222とに連結されている保持部211も収納される。

- 次に、第59図に示すように、ディスクをディスク収納機構に収納する際や、ディスク収納機構に既に収納されている他のディスクと交換する際は、通常位置H1（第47図に示す）より高い位置H2にて動作が行われるため、第58図のようにディスクの保持動作が完了すると、第2カムプレート250が第47図に示すC方向に移動して保持部211、左アーム221、右アーム222を含む上下ベース280を上昇させる。この際、ディスクは保持部211と保持アーム290とで挟持されたまま上昇する。この第59図の状態の要部詳細は、第60図に示すとおりである。
- 15

- 20 この一連動作の後、第61図に示すようにディスク収納機構がディスクの収納を行う。この際、ディスクはディスク収納機構の最上段の支持手段（スペーサ部）に対し上下ベース280の上昇時に、下方から付勢している。この第61図の状態の要部詳細は、第62図に示すとおりである。さらに、第63図に示すように、ディスクはディスク収納機構の最上段の支持手段（スペーサ部）に対し付勢することから、ディスクのガタツキがなく支持されているため、それまでディスクを保持していた保持部211と
- 25

保持アーム 280 をディスクから離脱させる。この第 63 図の状態の要部詳細は第 64 図に示すとおりであり、裏面の要部詳細は第 65 図に示すとおりである。

次に、ディスク収納機構 400 に支持されているディスクの再生を行う
5 際、第 63 図の状態から第 66 図に示すようにまず、ターンテーブル 310 が A 方向に回動動作し、第 2 カムプレート 250 が第 47 図に示す D 方向に移動し、上下ベース 280 を下降させ、ディスクをテーブル部 311 に載置する。この載置動作後に、クランプ部 320 が B 方向に回動動作してディスクの上部からディスクをクランプする。この動作により、ディスク
10 クはターンテーブル 310 とクランプ部 320 とで挟持される。次に、ディスクはターンテーブル 310 とクランプ部 320 とで挟持されているため、第 67 図に示すように第 1 カムプレート 240 が C 方向に移動して左アーム 221 と右アーム 222 とを上下ベースに収納し、ディスクの保持を解除する。これで一連の動作が完了する。逆動作の際は、上記した説明
15 の過程を逆に動作させる。

ここで、上記した説明は、大径ディスクを用いて説明したが、小径ディスクでも良く、第 68 図、第 69 図は小径ディスクを保持している途中の状態を示しており、第 68 図はディスクのセンターで保持されずにやや左側で保持された状態、第 69 図はやや右側で保持された状態を示している。
20 次に、第 70 図に示すように小径ディスクを保持アーム 290 により保持部 211 に押圧し、ディスクを保持させる。次に、第 71 図に示すように第 2 カムプレート 250 を移動させて上下ベース 280 を上昇させてディスク収納機構の最上段の支持手段（スペーサ部）に対し、下方から付勢し、保持部 211 と保持アーム 290 にてディスクを挟持する。この第 71 図
25 の状態の要部詳細は第 72 図に示すとおりである。

<ディスク検知部>

第73図はディスク検知部を含むディスク保持部の構成を示す構成図、
第74図はディスク検知部の要部構成を示す要部構成図であり、これらの
図において、215は保持部211の溝部212奥部に設けた検知スイッ
チであり、216はこの検知スイッチ215において、ディスクが保持部
5 211に挿入されて保持した際、このディスクの周縁部が当接する当接部
である。この当接部216にディスクが当接し押圧され、検知スイッチ2
15がオンになると、ディスクを保持しているとマイコン（図示せず）が
判断し、一方、ディスクの挿入開始後、所定時間が経過してもオフのま
まであれば、保持部211がディスクを正確に保持していないと判断するも
10 のである。その他は、第47図と同じ構成のため、説明を省略する。

次に、動作の説明をする。まず、ディスク保持部の動作は上記した動作
と同様であり、第73図はディスクが搬送途中であり、保持部211にデ
ィスクが保持されていない状態を示している。次に第75図に示すように
ディスクが保持部211に保持され始めたことを示しており、この時、第
15 76図に示すように検知スイッチ215の当接部216に当接し始めた状
態を示している。この状態の際は、まだ、検知スイッチ215はオンされ
ていない。さらに、ディスクが保持部211に保持されるようA方向に移
動すると、第77図、第78図に示すように、当接部216に対してディ
スクが押圧し、検知スイッチをオンにする。この検知スイッチ215がオ
ンした際に、第79図に示すようにディスク保持動作が問題なく完了した
20 と装置で判断する。上記したようにディスクの保持を正確に判断でき、装
置の不具合を防止することができる。

ここで、ディスク保持機構200とディスク収納機構400との動作に
関連付けて説明する。この例は、ディスク収納機構に収納されたディスク
25 を装置外に排出する一連の動作である。まず、第80図に示すようにディ
スクがディスク収納機構400に収納されており、このときディスク保持

機構 200 はディスクの保持を行っていない。次に、第 81 図に示すようにディスク収納機構 400 が作動し、ディスクの高さを下降させ、ディスク保持機構 200 をディスクの周縁部に近づける。次に、第 82 図に示すようにディスク保持機構 200 がディスクの周縁部を保持する。この際、
5 保持部 211 内に設けられた検知スイッチ 215 がディスクを検知し、ディスク収納機構 400 を分割させるようマイコン（図示せず）に対して指令を与える。次に、第 83 図に示すように、ディスク検知の指令が与えられたため、ディスク収納機構 400 を分割させて、保持アーム 290 を回動させ下降させる。これによりディスクは保持部 211 にのみ保持されていることになる。次に、第 84 図に示すようにディスクが保持部 211 から離れ、ディスク挿入口へ搬送される。これにより一連の動作が完了する。

なお、ディスクを挿入し、保持部 211 でディスクの保持が検知されない状態は、第 85 図、第 86 図のようになることであり、第 85 図はディスクが下方に傾斜して保持部 211 に保持されていない状態を示し、第 8
15 6 図はディスクが上方に傾斜して保持部 211 に保持されていない状態を示している。このような状態の際には、ディスクが搬送されてきているにも関わらず、所定時間以上経過してもディスク保持部がディスクを保持したことを示すディスク検知がない場合は、エラーとしてディスクを再度、挿入するようディスクを排出するように制御される。

20 <補助保持部>

第 87 図は補助保持部の構成を示す構成図、第 88 図は第 87 図の要部の詳細を示す要部詳細図である。第 87 図、第 88 図を用いて構成について説明すると、295 は保持部 211 と保持アーム 290 とでディスクを挟持するよう保持する際に、保持しているディスクの周縁部に当接させて
25 ディスクの高さや傾きを規制する補助アームであり、この補助アーム 295 は、一部にピン 296 が設けられており、このピン 296 の一端が取り

つけられた第1レバー297が配設され、さらに、この第1レバー297の一端を支持し、回動軸298aを軸心としてA方向またはB方向に回動可能に配設された第2レバー298から構成されている。ここで、第2レバー298の他端には第88図に示すように下方に突起部299が形成されている。

また、289は切換プレート285の他端に形成された突起部であり、切換プレート285のC方向またはD方向への移動により切換プレート285に形成された突起部299が第2レバー298に形成された突起部に当設し、この当設力により、一体化した補助アーム295と第1レバー296と第2レバー297とがA方向またはB方向に回動軸298を軸心として回動する。このとき、切換プレート285に形成された突起部299が第2レバー298に形成された突起部に当設した際、即ち、切換プレート285がC方向に移動した際は、第2レバー298の突起部299がC方向に当設力が加わり、一体化した補助アーム295と第1レバー296と第2レバー297とがB方向に回動し、補助アーム295がディスクの周縁部に当設する。一方、切換プレート285に形成された突起部299が第2レバー298に形成された突起部への当設が解除された際、即ち、切換プレート285がD方向に移動した際は、第2レバー298の突起部299の当設力がなくなり、一体化した補助アーム295と第1レバー296と第2レバー297とがB方向への付勢力を失い、A方向に回動し、補助アーム295によるディスクの周縁部への当設が解除される。

次に動作について説明すると、まず、ディスクが搬送され、ディスクを保持する所定位置にセットされる前の状態、即ち、保持部211と保持アーム290とでディスクを保持していない際は、第87図に示すように、
25 切換プレート285に形成された突起部299と第2レバー298に形成された突起部とは当設されておらず、ディスクへの当設はない。次に、搬

送されてきたディスクがディスクを保持する所定位置にセットする際、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とでディスクを保持する前に、ディスクを保持する高さの調整と傾きの調整とを行なうために、第 8 9 図に示すように切換プレート 2 8 5 が C 方向に移動し、切換プレート 2 8 5 に形成された突起部 2 9 9 が第 2 レバー 2 9 8 に形成された突起部に当設し、一体化した補助アーム 2 9 5 と第 1 レバー 2 9 6 と第 2 レバー 2 9 7 とが B 方向に回動し、補助アーム 2 9 5 がディスクの周縁部に当設する。これにて、ディスクの高さと傾きを規制する。なお、この第 8 9 図の状態の要部詳細は第 9 0 図に示すとおりである。次に、第 9 1 図に示すように、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とでディスクを保持する。なお、第 8 7 図から第 9 1 図には保持部 2 1 1 を示していないが、構成としては、第 4 7 図に示したものと同様である。これで一連の動作が完了する。

次に、ディスク再生機構の説明をする。

15 [4 . ディスク再生機構]

第 9 2 図は全体構成を示す全体構成図、第 9 3 図は第 9 2 図の状態から次の動作への遷移状態を示す動作状態遷移図であり、これら第 9 2 図、第 9 3 図を用いてディスク再生機構 3 0 0 の構成及び動作について説明する。

ディスク再生機構 3 0 0 は、以下の 3 つの構成群、即ち、ディスク再生部 3 1 0、クランプ部 3 2 0、ロック部 3 3 0 とに分けられる。

まず、ディスク再生部 3 1 0 は、ディスクに記憶された信号を読み取る光ピックアップ部やこのピックアップ部の送り機構、及びディスクを載置するターンテーブル等のディスクを再生させるための機構であり、クランプ部 3 2 0 は、ディスクを載置するターンテーブルにディスクが載置された際、そのディスクをクランプする機構であり、ロック部 3 3 0 は、ディスクが再生動作状態の際、ディスク再生機構を浮遊状態にし、また、ディ

スクが再生動作でない動作の際、ディスク再生機構の浮遊状態を解除し固定する機構である。

310はディスク再生部であり、このディスク再生部310には、ディスクを載置するターンテーブル311と、ディスクを再生する際にディスクの記録情報を読み取る光ピックアップ部312と、このピックアップ部の送り機構313が設けられており、このターンテーブル311は、A方向またはB方向へ移動可能であり、また、C方向またはD方向へ回転可能に構成されている。

320はディスクをクランプするクランプ部であり、このクランプ320にはクランプ321が設けられており、このクランプ321のディスクと対面する面にはディスクに形成された孔を支持するチャッキング部（図示せず）が形成されており、このクランプ部320は、A方向またはB方向へ移動可能であり、また、E方向またはF方向へ回転可能に構成されている。このクランプ320とディスク再生部310とは一体化された機構350となっており、以下この機構のことをフローティングデッキ部350と称す。

330はロック部であり、再生動作を行なう際には、フローティングデッキ部350を浮遊状態にすべくロックピン331をフローティングデッキ部の側面に形成された孔との嵌合を外すようにし、また、再生動作以外の際には常時、フローティングデッキ部350はロックされており、ロックピン331をフローティングデッキ部350の側面に形成された孔に嵌合するように構成している。この目的として、ディスク再生装置が振動の多い状況下の中で使用可能なように、即ち、ディスク再生時に振動が加わると、ロック状態のままであると直接的にピックアップ部等が振動するため音飛びが発生する。この対策として、フローティングデッキ部350を浮遊状態にして直接的に振動が加わらないようにしている。詳細は第14

5 図～第 1 5 5 図を用いて後述する。

次に、動作の説明をすると、第 9 2 図に示すように、ディスクを保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とで保持しており、この状態から再生動作が始まる。この際、保持部 2 1 1 と左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 を含む上下ベース 2 8 0 の高さは高い位置にある。次に、第 9 3 図に示すように、ディスク再生部 3 1 0 が C 方向への回動動作が行なわれ、再生対象となるディスクの下面に向かう。この状態が第 9 3 図に示す状態である。この際、保持部 2 1 1 と左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 を含む上下ベース 2 8 0 の高さはまだ高い位置にあり、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とでディスクを保持している。次に、第 9 4 図に示すように所定位置までディスク再生部 3 1 0 が回動動作をすると、ディスク再生部 3 1 0 が A 方向に移動し、ディスクの軸心がターンテーブル 3 1 1 の中心に一致するようセットされる。この際、保持部 2 1 1 と左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 を含む上下ベース 2 8 0 の高さはまだ高い位置にあり、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とでディスクを保持している。次に、第 9 5 図に示すように、保持部 2 1 1 と左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2 を含む上下ベース 2 8 0 の高さを低くして、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とで保持しているディスクをターンテーブル 3 1 1 に載置する。この際、ディスクは保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とで保持された状態が継続している。次に、第 9 6 図に示すようにクランプ部 3 2 0 が A 方向に移動するとともに E 方向に回動し、ターンテーブル 3 1 1 に載置されたディスクの上方にセットする。この際、ディスクは保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とで保持された状態が継続している。次に、第 9 7 図に示すようにクランプ部 3 2 0 のチャッキング部がディスクの孔、即ち、内径に嵌合するようディスクをクランプする。この動作により、ディスクはディスク再生部 3 1 0 とクランプ部 3 2 0 とで挟持される。また、ディスクは保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0

とからも保持されている。次に、第98図に示すように、ディスクを保持していた保持部211と保持アーム290とをディスクから離脱させて所定箇所に収納し、ディスク保持を解除する。この際、ディスクはディスク再生部310とクランプ部320とのみで挟持される。次に、第99図を示すようにフローティングデッキ部350をB方向に移動してディスク再生位置にセットする。次に、第100図に示すようにロック部330がフローティングデッキ部350のロックを解除し、浮遊状態にした後に、ディスクの再生動作が開始される。これで一連の動作が完了する。次に、ディスク収納機構の説明をする。

10

[5. ディスク収納機構]

第101図はディスク収納機構の要部外観を示す要部斜視図、第102図はディスク収納機構の構成要素に分解した構成要素分解図、第103図はディスク収納機構の構成要素に分解した構成要素分解図、第118図の(a)～(d)はディスク収納機構要部の動作状態を示しており、第118図の(a)は構成要素の側面を示す側面図、(b)～(d)は(a)の各構成要素の各々に対応した上面を示す上面図である。

15

以下、第101図を用いてディスク収納機構400の概略構成を説明し、第102図を用いて各構成要素の詳細を説明する。

20

第101図において、ディスク収納機構400は、大きく4つの構成要素に分けられ、一部が筐体50の天井部に固着されており、駆動源（後述する）の駆動力により回動可能に配設された第1芯棒機構4100と、一部が筐体50の底部に固着されており、駆動源（後述する）の駆動力により回動可能に配設された第2芯棒機構4200と、この第2芯棒機構4200を内部で嵌合するよう配設され、第2芯棒機構4200の回動動作に応じて回動軸方向に移動可能な第3芯棒機構4300と、第1芯棒機構4

25

100と第3芯棒機構4300とに遊嵌され、第1芯棒機構4100に形成された溝部と第3芯棒機構4300に形成された溝部とに係合可能な突起部を内周部に形成したドーナツ状のディスク支持機構4400とで構成されている。また、これら4つの構成要素を動作させる駆動機構500がある。

まず、ディスク支持機構4400は第1芯棒機構4100と第3芯棒機構4300との回動動作に応じて第1芯棒機構4100の溝部と第3芯棒機構4300の溝部とに沿って回動軸方向に移動、即ち装置に対して上下方向に移動自在に構成されており、ディスクを支持する機能を有している。

10 第1芯棒機構4100は、一端が筐体50の天板を介してギア4111に取り付けられ、外周縁部に3本の溝部4112～4114を形成した回動可能な第1ガイド部材4110が設けられ、この第1ガイド部材4110の内部4115にはリング状の圧縮バネ部材4120が配設されており、この圧縮バネ部材により第1ガイド部材4110をA方向に付勢させてい

15 る。なお、3本の溝部4112～4114は第1ガイド部材4110の他端に該当する箇所は開口しており、この開口部と第2ガイド部材（後述する）に形成された溝部の開口部とが合致するように構成されている。

また、第1ガイド部材4110を内周部4131にてガイドするように中空状に形成された第1ホルダー4130を設けており、第1ガイド部材

20 4110の一部を筐体50の天板に固着することにより、第1ガイド部材が筐体50に保持される。ここで、第1ホルダー4130には軸方向に沿って等間隔で3本のスリット4132～4134が形成されており、これらスリット4132～4134の開口面は開口4132a～4134aされている。

25 さらに、第1ホルダー4130には開口面の周縁部に等間隔で3つの凹部4135～4137を形成し、第1ガイド部材4110の他端面の周縁

部に等間隔で3つの凹部4115～4117を形成している。

次に、第2芯棒機構4200は、第102図に示した構成であり、一端が筐体50の底面に当接され内部が中空状に形成された第2ホルダー4210と、この第2ホルダー4210の内部に収納され、一端が筐体50の底面に当接し、第2ガイド部材4230（後述する）の回動軸となる軸部材4220と、この軸部材4220を回動軸として内部に遊嵌し、外周面部に3本の螺旋状の溝部4231～4233を形成した第2ガイド部材4230と、軸部材4220の上部に一端が当接される付勢部材としてのバネ4240と、このバネ4240の他端側に配置されるとともに、第3ガイド部材4330が第1ガイド部材4110と連結する際に、軸部材4220から第1ガイド部材4110の下面に形成された嵌合部に連結して第3ガイド部材4230を案内するように設けられた突出部4250と、軸部材4220の他端から第2ガイド部材4230が離脱しないようネジ止めするネジ4260とで構成されている。なお、第2ガイド部材4230の外観図は第108図に示すように形成されており、また、第2ガイド部材4230にバネ4240と突起部4250とを配設した外観図は第109図である。

また、軸部材4220が第3ガイド部材4330内に収納されている際は、第3ガイド部材4330の内側に係止されており、このため上方に突出されないよう構成されている。一方、第3ガイド部材4330を第1ガイド部材4110に連結させる際、軸部材4220が上方にせせり上がり、このせせり上がり時に第3ガイド部材4330との係止が解除され、バネ4240の付勢力により上方に突出する。また、ネジ4260で第2ガイド部材4230はネジ止めされているが、軸部材4220を回動軸として回動可能になっている。また、ネジ4260にもネジ止めされる反対側面に係止部4261が形成されており、この係止部4261は再生位置に回

動動作されたディスク再生機構4000の係止部を係止するようにしている。また、第2ホルダー4210の底面には、上方に向かって突出した突起部4212が形成されており、この突起部4212は、第113図に示すように軸心を中心として正三角形が形成されるよう筒状形状の外周部近傍に3本の突起部4212で構成している。ここで、この突起部4212は、第114図に示すように、最下段にディスクが支持されている際に、このディスクの内周部を当接させることにより支持し、ディスクの傾きや揺動を規制している。即ち、ディスクを交換する際などでは、第114図の(1)に示すように第3ガイド部材4330は、上方にせせり上がった状態に位置されており、ディスクを収納する(ストックする)際には、ディスクの支持を強固にするため、第3ガイド部材4330を下降させて、最下段のディスクの下面を突起部4212の上面に当接させている。

ここで、第2ガイド部材4230は筐体50の底面側の端部にギア4234を有し、このギア4234はディスク搬入出機構100(図示せず)の伝達機構と連動されている。また、第2ホルダー4210には軸方向に沿って等間隔で6本のスリット4211~4216が形成されている。

次に、第3芯棒機構4300は、中空状に形成され、内周縁部に等間隔に3つの突起部4302~4304が形成され、また、外周縁部には軸方向に沿って等間隔で3本のガイド部4305~4307が形成され、さらに、軸方向に沿って等間隔で3本のスリット4308~4310が形成された第3ホルダー4301であり、この第3ホルダー4301は、第2ホルダー4210のスリット4214~4216が第3ホルダー4301のガイド部4305~4307をガイドし、回動軸方向に第3ホルダー4301を移動させるように構成している。

また、第3ホルダー4301は、筐体50の天板側端部に等間隔で3つの突起部4311~4313を形成し、この第3ホルダー4301が回動

軸方向に移動する際、第1ホルダー4130の凹部4135～4137にそれぞれ係合する)ように構成され、また、外周面の一部に切り欠いた爪部4314～4316を形成している。ここで、内周縁部に形成された突起部4302～4304は第2ガイド部材4230の溝部4231～4233と摺動可能に係合し、第2ガイド部材の回動動作に連動して第3ホルダー4301を回動軸方向に移動可能している。

また、第3ホルダー4301の内部に遊嵌され、外周面部に同心円状の溝部4331と螺旋状の溝部4332～4334とを形成した第3ガイド部材4330を設けており、この第3ガイド部材4330の螺旋状溝部4332～4334の筐体天井側端部は開口されており、これら開口面は、第3芯棒機構4300と第1芯棒機構4100とが連結した際、第1ガイド部材4110の螺旋状の溝部4112～4114の開口面に連絡するようになっている。なお、第3芯棒機構4300は中空状に形成されており、この内部に第2ガイド部材4230が遊嵌されるよう構成され、第2ガイド部材4230の回動動作に応じて第3芯棒機構4300が回動軸方向に移動するように構成されている。

また、第3ホルダー4301に形成された爪部4314～4316の一部は内部に向かって延設されており、これら爪部の先端部が第3ガイド部材4330に形成された同心円状の溝部4331に当接、即ち、係止されるようになっている。このように構成したことにより、第3ホルダー4301から第3ガイド部材4330が離脱しないよう回動自在になっている。さらに、第3ホルダー4330には、筐体50の天井面側端部に天井面に向かって突起した3つの突起部を等間隔に配設している。

また、第3ガイド部材4330が第2ガイド部材4230の回動動作に基づき、第3ホルダーとともに回動軸方向に移動し、筐体の天井面側に移動した際は、第3ガイド部材に形成された突起部4335～4337が第

1 ガイド部材 4 1 1 0 の凹部 4 1 3 5 ~ 4 1 3 7 に嵌合して連結されるように構成されている。ここで、第 3 ガイド部材 4 3 3 0 と第 1 ガイド部材 4 1 1 0 とが連結されると、第 2 ガイド部材 4 2 3 0 に形成されたギア 4 2 3 4 の回動を止め、第 1 ガイド部材 4 1 1 0 に嵌合されたギア 4 1 1 1
5 の回動動作を行うようにしており、この場合は、第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と第 3 ガイド部材 4 3 3 0 とが一体となり、一体化されたまま回動動作を行うようにしている。このとき、回動軸方向への移動はない。

なお、ディスクをディスク収納機構 4 0 0 に収納させる際には、一旦、第 3 ガイド部材を下降させて、第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と第 3 ガイド部材
10 4 3 3 0 との間にて保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とがディスクを保持し、この保持後、保持部 2 1 1 と保持アーム 2 9 0 とが上昇し、保持しているディスクの上面が最上段の第 1 支持部 4 4 1 1 に当接するよう押圧したままの状態、第 3 ガイド部材 4 3 3 0 を上方にせせり上げて第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と第 3 ガイド部材 4 3 3 0 とを連結させる。これによりデ
15 イスクはしっかりと保持された状態を保てる。

次に、4 4 0 0 は支持機構であり、この支持機構 4 4 0 0 は、ディスクに対面する面において、ディスクの内周部の一部を当接支持する平坦部の第 1 支持部 4 4 1 1 が形成され、この内周縁部近傍は若干肉厚状に形成されており（第 2 支持部 4 4 1 2）、この第 2 支持部 4 4 1 2 にディスクの内径が嵌合される第 1 スペース 4 4 1 0 を設けている。この第 1 スペース
20 4 4 1 0 は、内部に等間隔で 3 つの突起部 4 4 1 3 ~ 4 4 1 5 を形成しており、この突起部 4 4 1 3 ~ 4 4 1 5 は第 1 ガイド部材 4 1 1 0 の溝部 4 1 1 2 ~ 4 1 1 4 と第 3 ガイド部材の溝部 4 3 3 2 ~ 4 3 3 4 とに摺動自在に嵌合可能に配設されており、第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と第 3 ガイド部材の回動動作に基づいて、平坦部が回動軸に対して略垂直になるよう第 1
25 スペース 4 4 1 0 が回動軸方向に移動するようになっている。

また、ディスクが当接支持される第1支持部4411の反対側面に固着された第1板バネ部4420であり、第1スペーサ4410より径を大きくしており、外周縁部の一部を回転軸方向、本発明の実施の形態では、装置下方に等間隔に4本延設しており、この延設部4421～4424は装置下方に対して付勢するよう付勢力を有している。

ここで、第102図には、スペーサと板バネ部として第1スペーサ4410と第1の板バネ部4420しか図示していないが、本装置の実施の形態ではディスクは6枚収納できる構成となっており、スペーサ、板バネともにディスク1枚ごとに対応するよう6枚ずつ設けている（他のスペーサと他の板バネ部の構造は、第1スペーサ4410と第1板バネ部4420と同じ構成であり、装置上方から下方にかけて第1スペーサ及び第1板バネ部から順番に第6スペーサ及び第6板バネ部となっている）。即ち、装置上方から下方に向かって以下の順番で配置されている。

①上部押さえ部材（最上段）、②板バネ部材、③第1スペーサ、④第1板バネ部材、⑤第2スペーサ、⑥第2板バネ部材、⑦第3スペーサ、⑧第3板バネ部材、⑨第4スペーサ、⑩第4板バネ部材、⑪第5スペーサ、⑫第5板バネ部材、⑬第6スペーサ、⑭第6板バネ部材（最下段）となっている。

また、支持機構4400は、第1スペーサ4410の上段に配設され、当接することによりディスクを下方に押さえる板バネ部（図示していないが、第1板バネ部4420と同じもの）が固着されており、この板バネ部と第1スペーサ4410の第1支持部4411とでディスクを挟持する上部押さえ部材4430を設けている。この上部押さえ部材4430は、第1スペーサ4410や第1板バネ部4420と同様に、略中央孔が形成されており、この略中央孔の内周縁部に等間隔に3つの突起部4432～4434を設けており、この上部押さえ部材4430も上記した第1スペー

5 サ 4 4 1 0 と同様に、突起部 4 4 3 2 ～ 4 4 3 4 は第 1 ガイド部材 4 1 1 0 の溝部 4 1 1 2 ～ 4 1 1 4 と第 3 ガイド部材の溝部 4 3 3 2 ～ 4 3 3 4 とに摺動自在に嵌合可能に配設されており、第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と第 3 ガイド部材の回動動作に基づいて、上部押さえ部材 4 4 3 0 が回動軸方向に移動するようになっている。

10 なお、スペーサがディスクを支持する際、そのスペーサ直上の板バネ部がディスクをスペーサ側に押圧するよう付勢する（例えば、第 3 スペーサにディスクを載置している場合は直上である第 2 板バネ部材が第 3 スペーサにディスクを押圧する）ので、ディスクがよりしっかりと支持（保持）されるようになっている。

15 第 1 板バネ部 4 4 2 0 の延設部 4 4 2 1 ～ 4 4 2 4 は、延設する方向を全て同じ、即ち、第 1 0 2 図においては、右手方向から左手方向に延設するようにしている。なお、第 1 1 2 図に示すように、各板バネ部は軸部に対して対向する板バネ同士の対角線の交点が軸心となるように形成した方が重心が安定するため、このような形状にした方が望ましい。

20 ここで、装置下部に配置される機構の外観は、第 1 0 4 図、第 1 0 5 図に示すとおりであり、第 1 0 4 図は第 3 ガイド部材 4 2 3 0 が第 2 ホルダ－ 4 2 1 0 内に収納されている状態を示し、第 1 0 5 図は第 3 ガイド部材が第 2 ホルダ－ 4 2 1 0 から上方にせせり上がり、突出部 4 2 5 0 が上方に突出した状態を示している。また、第 1 0 6 図は第 1 0 5 図に示す状態から第 1 芯棒機構 4 1 0 0 を見た要部拡大図である。また、第 1 0 6 図は突起部 4 2 5 0 が第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と連結する状態遷移を示した状態遷移図であり、（１）は第 3 ガイド部材 4 2 3 0 が第 2 ホルダ－ 4 2 1 0 内に収納されている状態であり、ディスクの収納や交換指令を受けると、
25 （２）に示すように軸部材 4 2 2 0 が回動して第 3 ガイド部材 4 2 3 0 が上方にせせり上がり始め、この動作に応じて突出部 4 2 5 0 も第 3 ガイド

- 部材 4 2 3 0 との係止が外れ、バネ 4 2 4 0 の付勢力により上方に突出する。さらに (3) に示すように軸部材 4 2 2 0 が回転し、第 3 ガイド部材 4 2 3 0 が上方にせせり上がり、突出部 4 2 5 0 が第 1 ガイド部材 4 1 1 0 の下面に形成された嵌合部に嵌合する。この嵌合の後、(4) に示すように第 3 ガイド部材 4 2 3 0 がさらにせせり上がり第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と連結される。なお、ディスク収納機構 4 0 0 は、第 1 1 0 図 (1) に示すように搬送されたディスクを収納する場合、搬送されてきたディスクをディスク保持機構 2 0 0 で保持する。次に、第 1 1 0 図 (2) に示すようにディスク保持機構を上昇させ、保持しているディスクを最上段の支持機構 4 4 0 0 に上方に付勢するよう当接させた後、第 1 1 0 図 (3) に示すように第 3 ガイド部材 4 3 3 0 を上方にせせり上げて第 1 ガイド部材 4 1 1 0 に当接するように構成されている。また、上段から 2 枚目に収納されたディスクを収納機構から取り出す際は、第 1 1 1 図 (1) (2) に示すように、取り出す対象となるディスクを所定位置までディスク収納機構により上昇させた後、第 1 1 1 図 (3) に示すように 2 枚目のディスクをディスク保持機構 2 0 0 で保持した後、第 1 1 1 図 (4) に示すようにディスク保持機構 2 0 0 でディスクを保持したまま、第 3 ガイド部材 4 3 3 0 を下降させる。このように、ディスク収納機構 4 0 0 は、第 3 ガイド部材 4 3 3 0 を第 1 ガイド部材 4 1 1 0 に連結させる際、最上段の支持機構に押し当てた状態で第 3 ガイド部材 4 3 3 0 を上昇させ第 1 ガイド部材 4 1 1 0 と連結させる。一方、ディスク収納機構 4 0 0 に収納されたディスクを取り出す際、ディスク保持機構 2 0 0 が通常配置される位置の高さまでディスク収納機構 4 0 0 がディスクの高さを持ち上げて、ディスクを保持し、取り出すように構成している。
- 次に、第 1 1 5 図～第 1 1 7 図を用いて駆動機構について説明する。この第 1 1 5 図はディスク収納機構の動作を行う駆動機構を含む要部の構成

を示す要部構成図、第116図は第115図の要部構成を示す要部構成図、第117図は第115図の要部裏面の構成を示す要部構成図である。

これらの図において、245は第1カムプレート240の裏面に取付けられた切換プレートであり、この切換プレート245は、後述する第1レ
5 バー501に形成された当接部501aが当接していない際は、通常動作
（ディスク挿入後に再生動作を行う動作モード）として、ディスク保持機
構200が搬送されたディスクを保持し、この保持したディスクを再生動
作させるため、ディスク保持機構200の高さはディスク待機時、ディス
ク保持時、ディスク再生時、ともに通常位置であり、即ち、ディスク保持
10 機構の高さは変わることなく、ディスク保持機構の収納動作のみを行う第
1動作モードで設定され、一方、当接部501aが第1レバー501に当
接した際は、搬送されたディスクをディスク収納機構400に収納する動
作モードかディスク収納機構400に収納されていたディスクを交換する
動作モードとして、即ち、ディスクの収納動作の際は、ディスク保持機構
15 200のディスク保持動作を継続したまま、ディスク保持機構200の高
さを上方に持ち上げて支持機構4400に当接するよう高くさせるため、
ディスク保持機構200の高さを高い位置に保ったまま、ディスク保持機
構200を収納させる動作が必要となり、この動作を行う第2動作モード
で設定されるように構成されている。この設定は、ディスク収納機構40
20 0を上下で分割するよう構成され、上方の芯棒機構の下端、即ち、下方の
芯棒機構と当接する箇所にディスクと当接するスペーサが配設されている
ため、ディスク搬送路の高さをスペーサのある高さにするとディスクが直
接当接してしまいディスクが損傷する問題があり、この問題を解決するた
めに、ディスク搬送路の高さとディスク収納時の高さとを異ならせたこと
25 で必要となった。

次に、501は一端に第1カムプレート240の裏面に取付けられたブ

- レート 2 4 5 の一部に当接する当接部 5 0 1 a を形成し、軸部 5 0 1 b を軸として回動可能な第 1 レバーであり、この第 1 レバー 5 0 1 の他端にはピン 5 0 1 c が形成されている。この第 1 レバー 5 0 1 の回動動作により、
- 5 ディスク保持機構 2 0 0 を動作させるか、当接させて第 2 動作モードにてディスク保持機構 2 0 0 を動作させる。5 0 2 は第 1 レバー 5 0 1 のピン 5 0 1 c が摺動可能に嵌合される溝部 5 0 2 a を形成した第 1 ギア、5 0 3 は第 1 ギア 5 0 2 に噛合する第 2 ギア、5 0 4 は第 2 ギア 5 0 3 に噛合する第 3 ギアであり、この第 3 ギア 5 0 4 はディスク収納機構 4 0 0 の軸
- 10 部材 4 2 2 0 と噛合している。また、5 0 5 は第 1 ギア 5 0 2 に噛合するプレートであり、このプレート 5 0 5 の一部にはスイッチとの当接部が形成されている。このように構成されていることにより、第 1 カムプレート 2 4 0 を A 方向に移動すると、第 1 カムプレート 2 4 0 に取り付けられたプレート 2 4 5 が第 1 レバー 5 0 1 の当接面 5 0 1 a と当接し、回動する。
- 15 この回動動作により第 1 ギア 5 0 2、第 2 ギア 5 0 3、第 3 ギア 5 0 4 も連動して回動動作し、第 3 ギア 5 0 4 と噛合する軸部材 4 2 2 0 が回動動作し、ディスク収納機構を動作させる。また、第 1 ギア 5 0 2 の回動によりプレート 5 0 5 も回動動作する。

- また、5 1 0 は筐体左側側面に配置される第 4 カムプレートであり、一端で第 2 カムプレート 2 5 0 とリンク部（図示せず）を介してリンクし、
- 20 他端には保持アーム 2 9 0 の上下移動が可能なように保持アーム 2 9 0 の一部を保持している。この構成により、第 2 カムプレート 2 5 0 の移動に連動して第 4 カムプレート 5 1 0 も移動し、この移動力によって保持アーム 2 9 0 の高さを高くセットするか低くセットするよう移動させる。

- 25 さらに、5 2 1 は第 2 シャフト 2 3 4 に設けられたギア部 2 3 7 と噛合する第 4 ギアであり、この第 4 ギア 5 2 1 は第 2 カムプレート 2 5 0 の移

動に応じて回転する。また、522は一端が第4ギア521と噛合するリンクプレートであり、このリンクプレート522の他端は第5ギア523と噛合し、この第5ギア523と保持アーム290の軸部291に当接された第6ギア（図示せず）と噛合している。この構成により、第2カムプレート250の移動に連動して第4ギア521、リンク部522を介し保持アーム290が回転動作を行う。従って、ディスク保持機構である保持部211と保持アーム290の回転動作及び高さ規制の動作が各々同期でき、的確なディスク保持及び保持解除を行うことができるものである。

この駆動機構500の動作について説明すると、まず、ディスクが再生位置に設定されている状態（再生していない状態）は第115図に示すとおりであり、保持部211と保持アーム290とで保持している。この際の要部上面の詳細図は第116図、要部下面の詳細図は第117図に示すとおりである。この際、ディスク収納機構400は第1ガイド部材4110と第3ガイド部材4330とは分割された状態となっている。次に、第118図に示すようにディスク保持機構200を上昇させて第3ガイド部材4330を上方にせせり上げて第1ガイド部材4110と連結させるよう第2カムプレート250をA方向に移動させるため、第4ギア521がB方向に回転し、この回転によりリンクプレート522がC方向に回転し、この回転により第5ギア523がD方向に回転し、この回転により保持アーム290がE方向に回転し、ディスクの保持を解除する。なお、保持部211は第2カムプレート250の移動とともに、第1カムプレート240もA方向に移動するため、上下ベース280に収納される。この際の要部上面の詳細図は第119図、要部下面の詳細図は第120図に示すとおりである。次に、第121図に示すように、ディスク収納機構400の動作によりディスクの高さを設定しており、この際も、保持部211、保持アーム290ともにディスクの保持を解除したままとなっている。次に、

第122図に示すように、ディスクの再生や交換を行う際は、対象となるディスクを保持するため、この対象となるディスクの高さで保持部211と保持アーム290とがディスクの周縁部を保持する。この際の要部上面の詳細図は第123図、要部下面の詳細図は第124図に示すとおりである。次に、第125図に示すように、ディスクをディスク収納機構から離脱させるため、保持部211と保持アーム290とによりディスクの周縁部を保持した状態のまま、第3ガイド部材4330を下降させてディスク収納機構でのディスク支持を解除する。この際の要部上面の詳細図は第126図、要部下面の詳細図は第127図であり、第127図の要部は、第128図に示すとおりである

次に、第129図～第135図を用いて、ディスク収納機構の動作について、ディスクの高さを変更する際の原理について説明する。これらの図は、第1芯棒機構4100と第3芯棒機構4300とに形成された溝部についての説明図であり、これらの図は、回動軸方向に沿って展開した展開図である。ここでは、第131図と第134図を用いて説明すると、第131図は第1ガイド部材4510と第3ガイド部材4330とが分離された状態を示した図であり、第134図は第1ガイド部材4510と第3ガイド部材4330とが連結された状態を示した図である。ここで、第131図に示す第1ガイド部材4510と第3ガイド部材4330との分離状態は、ディスク搬入出動作を行う状態や、ディスクの再生動作を行う状態の場合に設定され（ディスク保持機構によりディスクが保持されている）、また、第134図に示す第1ガイド部材4510と第3ガイド部材4330との連結状態は、ディスク収納機構に収納されているディスクの高さを変える際に設定されるものである。なお、第131図においては、第1ガイド部材4510は上部押さえ部、第1、第2スペーサに形成された突起部が各溝部に遊嵌されており（●が各突起部の位置を示している）、第3

ガイド部材4530は第3、第4、第5、第6スペーサに形成された突起部が各溝部に遊嵌されている。また、各溝部間の間隙については図に示したとおりである。第134図において、第3ディスクRが動作対象ディスクとなっていることを示しており、また、第3ディスクRを支持している

5 第3スペーサの突起部4551、4552、4553を示している。このように構成したことによって、ディスク保持機構200がディスク収納機構400に収納されているディスクの中より指示されたディスクを保持する際、ディスク保持機構200が保持するディスクRに隣接するディスク間に侵入するため、ディスク保持機構200が接続するディスクに接触し

10 ないようにするための防止策を取っているためである。

図において、第1ガイド部材4110、第3ガイド部材4330には、各々3本の溝部、即ち、第1ガイド部材4110には、4112、4113、4114が、第2ガイド部材4330には、4332、4333、4334が形成されており、これら溝部は、3本とも同じ形状であり、12

15 0°の位相差を付けて形成されており、ディスク収納機構400が120°回動動作すると、ディスクの高さを1段上昇させる動作か1段下降させる動作かのどちらか一方の動作を行うようになっていることを意味している。ここで、図131図、第134図に示すように、第1ガイド部材4110の溝部は、第1溝部4112aの右側端部が第1溝部4112bの

20 左側端部に繋がっており、また第1溝部4112bの右側端部が第1溝部4112cの左側端部に繋がり1本の溝部となっている。また、第2溝部4313a～4313cと、第3溝部4314a～4314cとについても、上記した第1溝部4112aと同様の構成になっているため、この説明を省略する。また、第3ガイド部材4330の溝部4332、4333、

25 4334も上記した第1ガイド部材4110の第1溝部4112aと同様の構成になっているため、この説明を省略する。

第131図に示す状態から第134図に示す状態に設定される際、即ち、第1ガイド部材4110と第3ガイド部材4330とが分離された状態から連結された状態にした後、動作対象となるディスクRを一段上昇させる方向に所定角度回動し（第1、第3ガイド部材は反時計方向に回動していることになる）、第134図に示す位置に設定される。なお、第134図にする際は、ディスク保持機構200が第1スパーサ、第2スパーサに対して押圧するように付勢した状態のまま第3ガイド部材4330がせせり上がるものであり、せせり上がった状態が第134図に示す状態である。

ここで、第2ガイド部材4230の溝部4231、4232、4233内部の第3ホルダー4301の突起部4302、4303、4304は、第3のガイド部材4330を回動可能な状態で保持する機能を有しており、第2ガイド部材4230が回動することにより、第131図から第134図に示す位置まで移動する（第131図の位置では第3ガイド部材4330の内部に第2ガイド部材4230が完全に遊嵌されて状態を示している）。

上記したように、第1ガイド部材4110と第3ガイド部材4330とを分離させる際のスパーサに形成された突起部の遊嵌位置は第131図に示す位置になり、一方、結合して動作対象となるディスクをディスク保持機構200により支持及び退避にする際の突起部の遊嵌位置は第134図に示す位置になる。

即ち、第1ガイド部材4110と第3ガイド部材4330とを結合して動作対象となるディスクを選択可能にする際は、まず第134図に示す位置に動作し、その後、動作対象となるディスクをディスクRの位置に設定する。このように動作させることにより、動作対象ディスクRの1段上に位置するディスクが載置されたスパーサに取り付けられた板バネ部材が、動作対象ディスクRを下方に押圧するため、動作対象ディスクRがぐらつ

かないようにしっかりと押えられるようになっており、動作対象となるディスクRをディスク保持機構200の支持動作を行いやすくしている。

一方、第1ガイド部材4110と第3ガイド部材4330とを分離する際は、まず第131図に示すように結合されていた時に動作対象となるディスクRの1段上方に位置するディスクを第3ガイド部材4330から第1ガイド部材4110の溝部に移動させるようにしている。

なお、129図は第1ディスクを挿入し、ディスク収納位置まで搬送された状態を示しており、この際、ディスク収納機構は上下の機構に分割している。第130図は第3ディスクを挿入し、ディスク収納位置まで搬送された状態を示しており、この際、第129図と同様に、ディスク収納機構は上下の機構に分割している。第131図は第3ディスクをディスク保持機構200が保持し、上方の支持部材に押圧しながら当接、この例では、第3ディスクを上方に持ち上げて第2支持部材に当接させる。第132図は第3ディスクを収納するため、ディスク保持機構200が上部へ押圧しながら、即ち、第2スペーサに対して第3ディスクを押圧しながら第3ガイド部材4330をせせり上げる。この際、突起部4250が上方に突出する。第133図は第3ガイド部材4330を第1ガイド部材4110に連結する際、まず突起部4250が第1ガイド部材4110の嵌合部に当接し嵌合される。これにより、第3ガイド部材4330と第1ガイド部材4110とが連結接続させる案内を行う。次に、第134図に示すように第3ガイド部材4330が第1ガイド部材4110と連結接続され、ディスクの収納動作が完了する。また、第135図は第6ディスクを選択した際の状態であり、第3ガイド部材の動作により、第6ディスクをディスク保持機構200が保持する所定の高さまで持ち上げている。ここで、上記説明したその他の機構についての構成説明と動作の説明を行う。

<7-1. ディスク収納機構の動作モード設定機構>

第136図は、ディスク保持機構200（第47図に示す）の第2カムプレート250をA方向またはB方向へ移動させる駆動力を与える駆動機構600の構成を示す構成図、第137図は第136図の駆動機構600の要部構成を示す要部構成図、第138図は第136図の駆動機構600の要部構成を示す要部構成図である。

これらの図において、601は第47図に示したディスク保持機構200の第2カムプレート250をA方向またはB方向に移動させるよう駆動力を発生する駆動モータ、602はこの駆動モータ601に取付けられたギア601aと噛合して駆動モータ601の駆動力を回動動作として伝達する複数の径の異なるギアで構成されたギア連、610はギア連602に噛合してギア連602の回動動作に応じて回動するカムギア機構である。このカムギア機構610は第137図に示すよう構成されている。611は外周縁部にギア連602の噛合部と噛合する噛合部が形成されたカムギアであり、ギア連602の回動動作に連動して回動する。このカムギア611は、レバー621に形成した溝部6213内で摺動可能に嵌合される軸部6213が嵌合され、回動中心となる第1孔6111と、レバー621に設けられた第4ピン6212が摺動可能に嵌合されるカム溝6112と、カムレバー613に設けられた第2ピン6132が摺動可能に嵌合される第2孔6113と、カムレバー613に設けられた第1ピン6131を嵌合して固着し、カムレバー613の回動動作の軸心となる第3孔6114と、一端がカムレバー613の先端に取り付けられたバネ614の他端を取り付けるバネ係止部6115とから形成されている。612はカムプレートであり、レバー621に形成した溝部6213内で摺動可能に嵌合される軸部6213が嵌合され、回動中心となる第5孔6121と、レバー621に設けられた第4ピン6212が摺動可能に嵌合されるカム溝6122と、カムレバー613に設けられた第2ピン6132が摺動可能

に嵌合される溝部 6 1 2 3 と、ロックプレート 6 2 2 に形成された第 1 曲
げ部 6 2 2 1 が嵌合し係止される凹部 6 1 2 4 とから形成されている。6
1 3 はカムレバーであり、このカムレバー 6 1 3 は、カムギア 6 1 1 に形
成された第 3 孔 6 1 1 4 内に嵌合され固着される第 1 ピン 6 1 3 1 と、カ
5 ムギア 6 1 1 に形成された第 2 孔 6 1 1 3 内に摺動可能に嵌合され、その
上方でカムプレート 6 1 2 に形成された溝部 6 1 2 3 内に摺動可能に嵌合
される第 2 ピン 6 1 3 2 と、ロックプレート 6 2 2 の移動により、ロック
プレートに形成された第 2 曲げ部 6 2 2 2 が上面を当接してカムレバーを
移動させる第 3 ピン 6 1 3 3 と、バネ 6 1 4 の一端が係止される係止部 6
10 1 3 4 とが設けられている。6 1 4 はバネであり、このバネ 6 1 4 の一端
はカムレバー 6 1 3 に形成された係止部 6 1 3 4 に係止され、他端がカム
ギア 6 1 1 に形成された係止部 6 1 1 5 に係止されている。このバネ 6 1
4 の付勢力により、常時、カムレバー 6 1 3 に設けられた第 2 ピン 6 1 3
2 が、カムギア 6 1 1 に形成された第 2 孔 6 1 1 3 の外周側、即ち、カム
15 ギア 6 1 1 の外周側に向かって付勢されている。

6 2 1 はレバーであり、軸心 6 2 1 1 を中心に回動動作する。このレバー
6 2 1 には回動軸 6 2 1 1 と、カムギア 6 1 1 に形成された第 1 カム溝 6
1 1 2 内に摺動可能に嵌合され、その上方でカムプレート 6 1 2 に形成さ
れた第 2 カム溝 6 1 2 2 内に摺動可能に嵌合される第 4 ピン 6 2 1 2 と、
20 溝部 6 2 1 3 内で摺動可能に配置されるとともに、カムギア 6 1 1 に形成
された第 1 孔 6 1 1 1 に嵌合され、その上方でカムプレート 6 1 2 に形成
された第 5 孔 6 1 2 1 が嵌合される軸部 6 2 1 4 と、第 2 カムプレート 2
5 0 に形成された孔 2 5 1 内に嵌合される他端に設けられたリンクピン 6
2 1 5 とを設けている。

25 また、6 2 2 はディスク再生動作の際は、ディスク再生機構 3 0 0 を浮
遊状態にし、再生動作以外の動作の際は、ディスク再生機構 3 0 0 をロッ

- クするロックプレートであり、このロックプレート622には、カムレバー613に設けられた第3ピン6133の上面を当接する第1曲げ部6221と、カムプレート612に形成された凹部6124内に嵌合してカムプレート612の回動動作を固定、即ち、回動動作不能にする第2曲げ部6222と、レバー623に設けられた第1ピン6231を摺動可能に嵌合する溝部6223とを設けている。623はレバーであり、このレバー623はロックプレート6223に形成された溝部6242内で摺動可能に嵌合される第2ピン6232と、回動軸となる6233とを設けている。また、624はギア部であり、このギア部624は回動軸が嵌合される孔6241と、レバー623に形成された第2ピン6232が摺動可能に嵌合される溝部6242とを形成している。なお、第138図(a)はカムレバー613とカムギア611とカムプレート612とを組み立てて裏面から見た図である。また、第138図(b)はロックプレート622とリンクする機構を示した構成図である。
- 次に、動作について説明すると、第136図はディスクの挿入待機状態を示しており、第139図(a)は第136図に示す状態のカムプレート612から見た要部状態図、第139図(b)は第136図に示す状態のカムレバー613から見た、即ち裏面の要部状態図を示している。この状態の際は、ロックプレート622の第1曲げ部6221、第2曲げ部6222とともにカムプレート612、カムレバー613へのロックは解除されている。このため、レバー621に設けられた第4ピン6212がカムプレート612に形成された溝部6123の外周側に付勢するため、カムプレート612はカムギア611と同時に回動動作する。次に、第140図に示すように第1の動作モード(ディスク収納機構400が分割された状態で、ディスク搬送待機状態)では、第136図に示す状態のまま、即ち、ロックプレート622の第1曲げ部6221、第2曲げ部6222ともに

カムプレート 6 1 2、カムレバー 6 1 3 へのロックは解除されているため、レバー 6 2 1 に設けられた第 4 ピン 6 2 1 2 がカムプレート 6 1 2 に形成された溝部 6 1 2 3 の外周側に付勢するため、カムプレート 6 1 2 はカムギア 6 1 1 と同時に回動動作する状態において、ディスクの搬送に基づき、

5 駆動モータ 6 0 1 が駆動し、ギア連 6 0 2 が回動し、カムギア 6 1 1 が回動動作する。このため、カムギア 6 1 1 と同時にカムプレート 6 1 2 が回動する。また、これらカムギア 6 1 1 とカムプレート 6 1 2 との回動動作に連動し、レバー 6 2 1 が A 方向に移動する。この移動により、第 2 カムプレート 2 5 0 を B 方向に移動される。次に、第 1 4 1 図に示すように第

10 2 の動作モード（ディスク収納機構 4 0 0 は分割された状態で、ディスク再生動作や保持動作モード）では、ロックプレート 6 2 2 の第 1 曲げ部 6 2 2 1 がカムプレート 6 1 2 の凹部をロックするとともに、ロックプレート 6 2 2 の第 2 曲げ部 6 2 2 2 の斜面がカムギア 6 1 1 に設けられた第 3 ピン 6 1 3 3 に当接し、カムレバー 6 1 3 を時計方向に回動させる。この

15 回動動作により第 2 ピン 6 1 3 2 が、カムギア 6 1 1 に形成された第 2 孔 6 1 1 3 の内側、即ち、カムギア 6 1 1 の中心側、またカムプレート 6 1 2 では溝部 6 1 2 3 の内側、即ち、カムプレート 6 1 2 の中心側に付勢されてそれぞれ内壁面に当接する。これにより、カムプレート 6 1 2 に形成された溝部 6 1 2 3 の中心側壁面に沿って第 2 ピン 6 1 3 2 が移動し、第

20 1 の動作モードと異なる動作モードが行われる。なお、第 1 4 2 図 (a) は第 1 4 1 図に示す状態のカムプレート 6 1 2 から見た要部状態図、第 1 4 2 図 (b) は第 1 4 1 図に示す状態のカムレバー 6 1 3 から見た、即ち裏面の要部状態図を示す。次に、第 1 4 3 図に示すように第 3 の動作モード（ディスク収納機構に収納されたディスクを交換するモード、即ち、デ

25 イスク収納機構 4 0 0 が連結される状態）の際は、ロックプレート 6 2 2 の第 1 曲げ部 6 2 2 1 がカムプレート 6 1 2 の凹部をロックするが、ロッ

クプレート 6 2 2 の第 2 曲げ部 6 2 2 2 の斜面とカムギア 6 1 1 に設けられた第 3 ピン 6 1 3 3 との当接が解除される。このため、カムプレート 6 1 2 のみロックされているため、カムプレート 6 1 2 は回動せずにカムギア 6 1 1 のみ回動動作される。また、この状態の際は、カムプレート 6 1 2 がロックされているため、レバー 6 2 1 に設けられた第 4 ピン 6 2 1 2 は移動せず、このため、レバー 6 2 1 は固定状態となっている。なお、第 1 4 4 図 (a) は第 1 4 3 図に示す状態のカムプレート 6 1 2 から見た要部状態図、第 1 4 4 図 (b) は第 1 4 3 図に示す状態のカムレバー 6 1 3 から見た、即ち裏面の要部状態図を示す。

10 このように構成したことにより、既存の機構により複数の動作モードを設定することができる。

＜ディスク再生機構のロック機構を利用した動作モードの検知機構＞

第 1 4 5 図は、ディスク再生機構 3 0 0 をロックまたはロック解除を行うロック機構 3 3 0 と、このロック機構 3 3 0 の移動に応じてスイッチのオン／オフを行うスイッチ機構 7 0 0 との関係を示した構成図、第 1 4 6 図は第 1 4 5 図に示す機構からフローティングデッキ部 3 5 0 を外した際の要部を示す構成図である。これら図を用いて構成及び動作について説明する。なお、1 3 6 図と同一の機構については同一の符号をつけてその説明を省略する。7 0 1 は駆動モータ 6 0 1 の駆動力がギア連 6 0 2、カムギア部 6 1 0 により伝達されて回動動作を行うカムであり、このカム 7 0 1 には第 1 ロックプレート 7 0 2 に設けられた第 1 ピン 7 0 2 1 を摺動可能に嵌合する溝部 7 0 1 1 を形成している。7 0 2 は第 1 ロックプレートであり、この第 1 ロックプレート 7 0 2 はカム 7 0 1 の回動動作に応じてカム 7 0 1 に形成された溝部 7 0 1 1 内を摺動可能に嵌合される第 1 ピン 7 0 2 1 と、一部にギアリンク 7 0 3 と噛合する噛合部 7 0 2 2 とが設けられている。7 0 3 は第 1 ロックプレート 7 0 2 に形成された噛合部 7 0

22と噛合するギアリンクであり、このギアリンク703は第2ロックプレート704に形成された噛合部7041とも噛合している。これにより、ギアリンク704を介して第1ロックプレート702が移動すると第2ロックプレート704が移動する。705は第1ロックプレート702の一部に形成された第1ロック部であり、この第1ロック部はディスク再生機構300のロックを行う。706は第2ロックプレート704の一部に形成された第2ロック部であり、ディスク再生機構のロックを行う。707は第1ロックプレート702の一部に形成された第3ロック部であり、この第3ロック部707はディスク再生機構300のロックを行う。708は第1ロックプレート702の一部に形成された凹部に一部に係合される第3ロックプレートであり、この第3ロックプレート708は第1ロックプレート702が移動する際、同時に同方向に移動する。709は第3ロックプレート708の一部に設けられたロックリンク、710は第3ロックプレート708の一部に形成された第4ロック部であり、この第4ロック部710もディスク再生機構300のロックを行う。711、712は装置の動作状態を判断するために設けられた第1スイッチ、第2スイッチであり、これら第1スイッチ711、第2スイッチ712は第1ロックプレート702に形成された係止部7024に当接した際は、スイッチがオン状態となり、当接が解除された際はスイッチがオフ状態となる。ここで、第1ロックプレート702がA方向に移動すると第1スイッチ711はオン状態となり、B方向に移動すると第1スイッチ711はオフ状態となる。

次に動作について説明する。第145図、第146図はフローティングデッキ部350は第1ロック部705～第4ロック部710にてロックされている状態、即ち、ディスク再生動作時以外の動作、例えばディスク待機状態やディスク交換状態を示しており、この際、第1スイッチ711、第2スイッチ712とも第1ロックプレート702の係止部7124と当

接していないためオフ状態となっている。また、第147図は、この状態での第1ロックプレート702の状態を示した要部詳細図であり、第148図は右側面を示す側面図である。次に、ディスクの再生を行うために、フローティングデッキ部350のロック状態を解除する。この際の動作として駆動モータ601の駆動によりギア連602、カムギア部610を介してカム701が回動動作し、この回動動作に連動して第1ロックプレート705がA方向に移動し、ギアリンク703が回動し第2ロックプレート704がB方向に移動し第2ロック部706のロックを解除するとともに、第1ロックプレート702の移動に連動する第3ロックプレート708もA方向に移動し、ロックリンク709が回動動作を行うことでフローティングデッキ部350のロック状態が解除される。この状態となるまでの経過状態が第149図に示す状態である。この第149図に示すように第1ロックプレートがA方向に少し移動した状態であり、この際、第1スイッチ711がオン状態となっており、第2スイッチ712はオフのままである。この状態の際、フローティングデッキ部350のロック状態として第1ロック部705、第2ロック部706、第3ロック部707はA、B方向以外へのロックは継続されA、B方向へのロックのみ解除される、即ち、フローティングデッキ部350がA、B方向にのみ選動することであるが、第4ロック部710がA、B方向へのロックをかけているために、全ての方向へのロックが継続されていることとなる。この状態の右側面図は第150図に示している。次に、駆動モータ601が駆動し、第1ロックプレートがさらにA方向に移動すると、第151図に示すように、第1ロック部705と第2ロック部706との間隔が短くなり、フローティングデッキ部350のロックを解除し浮遊状態にする。この際、ロック解除動作がまだ完了していないため、第1スイッチ711はオンされているが、第2スイッチ712はオフのままである。次に、第152図に示すように

第1ロックプレート702がA方向への移動を完了、即ち、フローティングデッキ部350のロックが完全に解除された状態である。この際、第1スイッチ711はオンのままであり、さらに、第2スイッチ712が第1ロックプレート702に形成されていた係止部7024に当接しスイッチ
5 オン状態となる。即ち、フローティングデッキ部350が完全に浮遊状態（ロック解除状態）となった場合、第1スイッチ711と第2スイッチ712とがオン状態となり、ロック状態の際は、第1スイッチ711、第2スイッチ712ともオフ状態となる。第153図は、この状態の要部を示す要部構成図、第154図は第152図の右側面図である。

10 なお、第155図はカム701と第1ロックプレート702との関係を示す構成図である。また、第156図は、第1図のより詳細な全体構成を示す全体構成図であり、第157図は、筐体50の天井面に取付けられている機構を示した構成図である。次に、装置全体の動作について説明する。

15 〔7. 装置全体の動作説明〕

第158図は、装置全体の各動作モードにおける各要部構成の動作状態について説明する動作状態説明図である。

なお、左側欄は動作させる動作機構名、上段欄は動作モードの遷移状態の順番を意味する番号を示し、この欄の1段下は各動作モードに対応する
20 代表図であり、各要部名と各番号とは、動作モードの遷移状態の順番に対する要部の状態を示す図番号を示したものである。

また、各動作機構の代表図を示すと、

- ①ディスク搬入出機構（第1位置規制部）は第4図、
- ②ディスク搬入出機構（第2位置規制部とリンク部）は第15図、
- 25 ③ディスク搬入出機構（第3位置規制部）は第33図、
- ④ローラベース移動規制機構は第43図、

- ⑤ディスク保持機構（全体）は第47図、第48図、
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第75図、
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図、
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第146図、
- 5 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第137図、
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第128図、
- ⑪ディスク収納機構は第113図である。

第158図に基づき、各動作状態（位置状態）について1ステップ（1過程）ごとに説明する。

- 10 まず、ディスク挿入待機状態であり、ディスク収納機構に収納されているディスクの検索等を行っている状態（第1ステップ）の際は、全体構成図として第159図に示す状態であり、
 - ①ディスク搬入出機構100における第1位置規制部（以下、第1位置規制部と称す）は、第3図に示す位置（状態）に設定されている。
- 15 ②ディスク搬入出機構100における第2位置規制部とリンク部（以下、第2位置規制部と称す）は、第19図に示す位置（状態）に設定されている。
 - ③ディスク搬入出機構100における第3位置規制部（以下、第3位置規制部と称す）は、第32図に示す位置（状態）に設定されている
- 20 ④ローラベース移動規制機構は、第43図に示す位置（状態）に設定されている。
 - ⑤ディスク保持機構（全体）は第55図に示す位置（状態）に設定されている。
 - ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第73図に示す位置（状態）に
- 25 設定されている。
 - ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置（状態）に設定

されている。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置（状態）に設定されている。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置（状態）に設定されている。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置（状態）に設定されている。

⑪ディスク収納機構は第 1 2 9 図に示す位置（状態）に設定されている。

次に、ディスク挿入待機状態で、ディスクが挿入され次第、搬送可能な状態の際（ステップ 2）は、全体構成図として第 1 6 1 図に示す状態であり、

①第 1 位置規制部は、第 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

②第 2 位置規制部は、第 1 9 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

③第 3 位置規制部は、第 3 2 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

④ローラベース移動規制機構は、第 4 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第 5 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 8 7 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第 1 2 9 図に示す位置から移動し、第 1 3 0 図に示す位置へ設定される。

- 5 次に、ディスクを搬送し、保持アームとしての左アーム 1 2 1、右アーム 1 2 2 とが動作している状態の際（ステップ 3）は、全体構成図として第 1 6 2 図に示す状態であり、

①第 1 位置規制部は、第 3 図に示す位置から移動し第 9 図に示す位置へ設定される。

- 10 ②第 2 位置規制部は、第 1 9 図に示す位置から移動し第 2 0 図に示す位置へ設定される。

③第 3 位置規制部は、第 3 2 図に示す位置から移動し第 3 5 図、第 3 7 図に示す位置へ設定される。

④ローラベース移動規制機構は、第 4 3 図に示す位置への設定を継続し、
15 動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第 5 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 3 図に示す位置から移動し第 7 5 図、第 7 7 図に示す位置へ設定される。

- 20 ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 8 7 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- 25 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示

す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスクの搬送が完了した状態の際（第4ステップ）は、全体構成図として第163図に示す状態であり、

①第1位置規制部は、第9図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

②第2位置規制部は、第20図に示す位置から移動し第21図に示す位置へ設定される。

③第3位置規制部は、第35図に示す位置から移動し第38図、第39図に示す位置へ設定される。

④ローラベース移動規制機構は、第43図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第55図に示す位置から移動し第57図に示す位置へ設定される。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第75図、第77図に示す位置から移動し第79図に示す位置へ設定される。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスクの搬送が完了した状態の際（第5ステップ）は、全体構成図として第164図に示す状態であり、

- ①第1位置規制部は、第9図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第2位置規制部は、第21図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 5 ③第3位置規制部は、第38図、第39図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第43図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑤ディスク保持機構（全体）は第57図に示す位置から移動し第58図に示す位置へ設定される。
- 10 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第79図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 20 ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスク保持機構が通常位置にてディスクを保持する前の状態の際（第6ステップ）は、全体構成図として第166図に示す状態であり、

- 25 ①第1位置規制部は、第9図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第2位置規制部は、第21図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- ③第3位置規制部は、第38図、第39図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第43図に示す位置から移動し第45図に示す位置へ設定される。
- 5 ⑤ディスク保持機構（全体）は第58図に示す位置から移動し第63図に示す位置へ設定される。
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第79図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置から移動し第8
- 10 9図に示す位置へ設定される。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスク保持機構が通常位置にてディスクを保持した状態の際（第

20 7ステップ）は、全体構成図として第167図に示す状態であり、

- ①第1位置規制部は、第9図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第2位置規制部は、第21図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第3位置規制部は、第38図、第39図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 25 ④ローラベース移動規制機構は、第43図に示す位置から移動し第45図に示す位置へ設定される。

- ⑤ディスク保持機構（全体）は第 6 3 図に示す位置から移動し第 5 9 図、第 6 1 図に示す位置へ設定される。
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 5 ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 8 9 図に示す位置から移動し第 9 1 図に示す位置へ設定される。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 10 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 次に、ディスク搬入出機構がディスク挿入口側に待避した状態の際（第 8 ステップ）は、全体構成図として第 1 6 8 図に示す状態であり、
- ①第 1 位置規制部は、第 9 図に示す位置から移動し第 1 3 図に示す位置へ設定される。
- ②第 2 位置規制部は、第 2 1 図に示す位置から移動し第 2 2 図、第 2 3 図、
- 20 第 2 6 図、第 2 9 図に示す位置へ設定される。
- ③第 3 位置規制部は、第 3 8 図、第 3 9 図に示す位置から移動し第 4 0 図、第 4 1 図に示す位置へ設定される。
- ④ローラベース移動規制機構は、第 4 5 図に示す位置から移動し第 4 6 図に示す位置へ設定される。
- 25 ⑤ディスク保持機構（全体）は第 5 9 図、第 6 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

5 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

10 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスク保持機構が上昇した状態の際（第 9 ステップ）は、全体構成図として第 9 2 図に示す状態であり、

15 ①第 1 位置規制部は、第 1 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

②第 2 位置規制部は、第 2 2 図、第 2 3 図、第 2 6 図、第 2 9 図に示す位置から移動し第 2 6 図に示す位置へ設定される。

③第 3 位置規制部は、第 4 0 図、第 4 1 図に示す位置から移動し第 4 1 図に示す位置へ設定される。

20 ④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第 5 9 図、第 6 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。。

25 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置への設定を継続

し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置から移動し第 1 4 0 図に示す位置へ設定される。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

10 次に、ディスク再生機構が回動作した状態の際（第 1 0 ステップ）は、全体構成図として第 9 3 図に示す状態であり、

①第 1 位置規制部は、第 1 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

②第 2 位置規制部は、第 2 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

③第 3 位置規制部は、第 4 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

15 ④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第 5 9 図、第 6 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置への設定を
20 継続し、動作はない。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

25 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 4 0 図に示す位置から移動し第 1 3 6 図に示す位置へ設定される。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

5 次に、ディスク再生機構が装置横方向に移動した状態の際（第11ステップ）は、全体構成図として第94図に示す状態であり、

①第1位置規制部は、第13図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

②第2位置規制部は、第26図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

10 ④ローラベース移動規制機構は、第46図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑤ディスク保持機構（全体）は第59図、第61図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

15 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第79図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第91図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

20 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

25 ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスク再生機構が再生動作を開始するために、ディスク保持機

構がディスク再生位置でディスクを保持するよう下降した状態の際（第 12 ステップ）は、全体構成図として第 95 図に示す状態であり、

- ①第 1 位置規制部は、第 13 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第 2 位置規制部は、第 26 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 5 ③第 3 位置規制部は、第 41 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第 46 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑤ディスク保持機構（全体）は第 59 図、第 61 図に示す位置から移動し第 66 図に示す位置へ設定される。
- 10 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 79 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 91 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 145 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 136 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 115 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 20 ⑪ディスク収納機構は第 130 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

次に、ディスク再生機構のクランプ部がディスクの再生位置に移動している状態の際（第 13 ステップ）は、全体構成図として第 96 図に示す状態であり、

- 25 ①第 1 位置規制部は、第 13 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第 2 位置規制部は、第 26 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- ③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第46図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑤ディスク保持機構（全体）は第66図に示す位置への設定を継続し、動作はない。。
- 5 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第79図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第91図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 10 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
次に、ディスク再生機構のクランプ部がディスクの再生位置に移動し、ディスクをクランプした状態の際（第14ステップ）は、全体構成図として第97図に示す状態であり、
- 20 ①第1位置規制部は、第13図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第2位置規制部は、第26図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第46図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 25 ⑤ディスク保持機構（全体）は第66図に示す位置への設定を継続し、動作はない。。

- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 5 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 10 ⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 次に、ディスク再生機構によりディスクが完全に保持されたため、ディスク保持機構がディスクの保持を解除した状態の際（第 1 5 ステップ）は、全体構成図として第 9 8 図に示す状態であり、
- 15 ①第 1 位置規制部は、第 1 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第 2 位置規制部は、第 2 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第 3 位置規制部は、第 4 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 20 ⑤ディスク保持機構（全体）は第 6 6 図に示す位置から移動し第 6 7 図に示す位置へ設定される。
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 7 9 図に示す位置から移動し第 9 8 図に示す位置へ設定される。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置から移動し第 8
- 25 7 図に示す位置へ設定される。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

5 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
次に、ディスクの再生動作を終了し、ディスク再生機構を収納する状態の際（第 1 6 ステップ）は、全体構成図として第 9 9 図に示す状態であり、

①第 1 位置規制部は、第 1 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

10 ②第 2 位置規制部は、第 2 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

③第 3 位置規制部は、第 4 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

15 ⑤ディスク保持機構（全体）は第 6 7 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 9 8 図に示す位置から移動し第 9 9 図に示す位置へ設定される。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 8 7 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

20 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 3 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

25 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑪ディスク収納機構は第 1 3 0 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

い。

次に、ディスク再生機構のロックを解除、即ち、ディスク再生機構が浮遊状態の際（第17ステップ）は、全体構成図として第100図に示す状態であり、

- 5 ①第1位置規制部は、第13図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第2位置規制部は、第26図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第46図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 10 ⑤ディスク保持機構（全体）は第67図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第99図に示す位置から移動し第100図に示す位置へ設定される。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置への設定を継続
- 15 し、動作はない。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置から移動し第152図に示す位置へ設定される。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 20 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- 次に、ディスク収納機構を動作させた状態の際（第18ステップ）は、
- 25 全体構成図として第169図に示す状態であり、

①第1位置規制部は、第13図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- ②第2位置規制部は、第26図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第46図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 5 ⑤ディスク保持機構（全体）は第67図に示す位置から移動し第66図に示す位置へ設定される。
- ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第100図に示す位置から移動し第169図に示す位置へ設定される。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第87図に示す位置から移動し第91図に示す位置へ設定される。
- 10 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第152図に示す位置から移動し第145図に示す位置へ設定される。
- ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第136図に示す位置から移動し第141図に示す位置へ設定される。
- 15 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第115図に示す位置から移動し第118図に示す位置へ設定される。
- ⑪ディスク収納機構は第130図に示す位置から第131図に示す位置へ移動する。なお、このステップ18の動作モード中では、ディスク収納機構が以下の移動動作を行う。第131図に示す位置から第132図に示す位置へ移動し、この移動後、第133図に示す位置へ移動し、この移動後、第134図に示す位置へ移動し設定される。
- 20

- 次に、ディスク保持機構が行っていたディスクの保持を解除した状態の際（第19ステップ）は、全体構成図として第170図に示す状態であり、
- ①第1位置規制部は、第13図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 25 ②第2位置規制部は、第26図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第3位置規制部は、第41図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

- ④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ⑤ディスク保持機構（全体）は第 6 6 図に示す位置から移動し第 6 7 図に示す位置へ設定される。
- 5 ⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第 1 6 9 図に示す位置から移動し第 1 7 0 図に示す位置へ設定される。
- ⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第 9 1 図に示す位置から移動し第 8 9 図に示す位置へ設定される。
- ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第 1 4 5 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 10 ⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第 1 4 1 図に示す位置から移動し第 1 4 3 図に示す位置へ設定される。
- ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第 1 1 8 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 15 ⑪ディスク収納機構は第 1 3 4 図に示す位置から移動し第 1 3 5 図に示す位置へ設定される。
- 次に、ディスク収納機構が収納していたディスクと他のディスクとを交換する状態の際（第 2 0 ステップ）は、全体構成図として第 1 7 1 図に示す状態であり、
- 20 ①第 1 位置規制部は、第 1 3 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ②第 2 位置規制部は、第 2 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ③第 3 位置規制部は、第 4 1 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- ④ローラベース移動規制機構は、第 4 6 図に示す位置への設定を継続し、動作はない。
- 25 ⑤ディスク保持機構（全体）は第 6 7 図に示す位置から移動し第 6 3 図に示す位置へ設定される。

⑥ディスク保持機構（ディスク検知部）は第170図に示す位置から移動し第171図に示す位置へ設定される。

⑦ディスク保持機構（補助保持部）は第89図に示す位置から移動し第87図に示す位置へ設定される。

5 ⑧ディスク再生機構（ロック機構）は第145図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

⑨ディスク保持機構の動作モード設定機構（上下移動）は第143図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

10 ⑩ディスク保持機構の動作モード設定機構（回動動作）は第118図に示す位置から移動し第121図、第122図、第125図に示す位置へ設定される。

⑪ディスク収納機構は第135図に示す位置への設定を継続し、動作はない。

これで、ディスク装置の一連動作が完了する。

15 従って、上記のように、ディスクの内径を用いて、ディスクの収納を行うよう構成したことにより、ディスクを収納する際、ディスクの記録面への当接動作を不要にできるので、ディスクの特に記録面の損傷を抑制でき、装置の信頼性が向上する。

20 また、上記のように構成したことにより、ディスクの径の大きさに関わりなく、どの種類（例えば12cmCDや8cmCD）のディスクでも対応できるので、装置の利便性が向上する。

また、ディスクの収納位置における軸心とディスクの再生位置における軸心とを一致するよう構成したので、軸心のずれがなく、ディスク交換等の動作における軸心を一致させる動作が不要となり、このため、処理時間
25 を短縮することができる。

また、ディスク再生機構を回動方式にて構成したことにより、ディスク

の径の大きさに関わらず、どの種類のディスクでの対応できるので、装置の利便性が向上する。

また、ディスク収納機構のスペーサに板バネ部材を取り付けたことにより、板バネ部材の押圧力により、ディスクの厚みにバラつきがあっても、

- 5 ガタ付きを抑制することができ、装置の信頼性が向上する。

また、ディスク収納機構のスペーサに板バネ部材を取り付けたことにより、板バネ部材の押圧力により、スペーサにディスクが収納されていない箇所においても、ガタつきを抑制することができ、装置の信頼性が向上する。

- 10 また、ディスク再生機構の回動軸以外の箇所に係止される係止部を設けたことにより、ディスクを再生動作させる際、回動軸と係止部との2点支持を行うことができ、ディスク再生機構に設けられた防振機構の性能を向上させることができ、ディスク再生動作を安定させることができるので、装置の信頼性が向上する。

- 15 また、ディスク搬入出機構をディスクの搬入出方向に移動可能に構成したので、ディスク搬入待機状態の際、ディスクが設定される所定位置近傍までディスク搬入出機構を移動させることができ、小径ディスクの搬入を安定して装置内に搬入することができ、即ち、ディスクの径の種類に関わらず、的確にディスクを装置内に搬入することができるので、装置の信頼
20 性が向上する。

また、各々のディスクを1枚ずつ単独の挿入や排出が自由に行えるので、操作者の利便性が向上する。

- また、既存の構成部品で複数のスイッチが作動可能に構成したので、複数の動作モードを設定でき、構成部品を増加することなく、安価で多機能
25 の装置を得ることができる。

実施の形態 2.

次に、本発明の他の実施の形態 2 に係るディスク装置について、説明する。上記した実施の形態 1 では、動作モードごとに各構成要素（要部）の設定位置の移動状態について説明したが、同じモードで設定される構成要素間の動作は、各々同期、即ち、連動して移動動作するように構成しても
5 良く、このように構成したことにより、各構成要素間が同期するため、移動動作を迅速に行うことができ、装置の信頼性が向上するとともに、処理時間を短縮させることができる。

10 実施の形態 3.

次に、本発明の他の実施の形態 3 に係るディスク装置について、説明する。上記した実施の形態 1 では、動作モードの進行により移動動作される際、通常、切り換えられる動作モード間において徐々に切り換えるようにしているが、一括で切り換えるようにしても良く、同様の効果が得られる。

15

実施の形態 4.

次に、本発明の他の実施の形態 4 に係るディスク装置について、説明する。上記した実施の形態 1 では、ディスク搬入出機構 100 の構成において、ディスクを挾持する構成として回転駆動するローラ部 101 と回転駆
20 動する部材を有していない押さえ部 102 とで構成していたが、押さえ部をローラ部材に変更しても良く、このように構成することにより、ディスク面への傷付きを防止することができる。

実施の形態 5.

25 次に、本発明の他の実施の形態 5 に係るディスク装置について、説明する。上記した実施の形態 1 では、ディスクを装置内に挿入すると、ディス

ク搬入出機構 100 がディスクを搬入し、ディスク保持機構 200 がこのディスクを保持し、ディスク再生機構 300 により、このディスクを再生するように設定されており、即ち、単にディスクを挿入した場合には、このディスクをそのまま再生するように設定されており、このように構成したことにより、使用者の利便性が向上する。

実施の形態 6 .

次に、本発明の他の実施の形態 6 に係るディスク装置について説明する。

上記した実施の形態 1 の構成においては、スペーサ部に板バネ部材を取り付けるように構成していたが、板バネ部材の代わりに圧縮バネを用いるようにしても良く、同等の効果が得られる。

実施の形態 7 .

次に、本発明の他の実施の形態 7 に係るディスク装置について説明する。

上記した実施の形態 1 の構成においては、スペーサの嵌合部にディスクの内径を保持する板バネ部材より省スペースの保持手段を設けるように構成しても良く、このように構成することにより、ディスクの支持を強固に行え、ディスクへの外力等による揺れを少なくできるので、板バネ部材を省くことができ、装置の小型化を図ることができる。

20

実施の形態 8 .

次に、本発明の他の実施の形態 8 に係るディスク装置について説明する。

上記した実施の形態 1 の構成においては、スペーサとスペーサの突起部が遊嵌される第 1 ガイド部材と第 3 ガイド部材とに形成された溝部とを各々 3 つ以上の複数にしても良く、スペーサのガタつきを防止でき、装置の信頼性をさらに向上させることができる。

<実施の形態の主な構成要素の定義付け>

なお、以下、明細書中で同じ機構・構成において、異なる主な用語、例えば、請求の範囲での用語と実施の形態での用語との定義付けを行う。

- 5 ディスクローラはローラ部 1 1 2、ディスクローラ機構はディスクローラ機構 1 1 0、第 1 のディスク移動規制手段は上方位置規制部 1 1 5、第 2 のディスク移動規制手段は下方位置規制部 1 1 6、ディスク案内保持手段はアーム部としての左アーム 1 2 1、右アーム 1 2 2、第 1 のディスク保持手段は保持部 2 1 1、第 2 のディスク保持手段は保持アーム 2 9 0、
- 10 第 1 のディスク保持手段を支持する支持手段は保持部 2 1 1 を支持する左アーム 2 2 1 と右アーム 2 2 2、ディスク再生手段は再生部 3 1 0、ディスククランプ部はクランプ部 3 2 0、遊嵌手段は芯棒機構 4 0 0 0、ディスクの回転軸方向に移動する複数の支持手段は支持手段 5 4 0 0、動作設定手段は溝部 2 4 2、動作モード設定手段は切換プレート 2 4 5 を意味し
- 15 ている。

産業上の利用可能性

- 以上のように、この発明にかかるディスク装置は、複数枚のディスクを取り外し可能なマガジンなしで収納して各々動作する、即ち各々のディスク
- 20 クを選択的に挿入、排出または再生等の動作を可能にするよう構成した小型化できる車載用のディスク装置として用いるのに適している。

請求の範囲

1. ディスクを載置して再生する回動可能なディスク再生手段と、このデ
5 イスク再生手段にディスクを載置した際に、上記ディスク再生手段の上方
からディスクを挟持するようクランプする回動可能なディスククランプ手
段と、ディスク挿入口からディスク収納位置までのディスク搬送路の所定
位置に設けられるとともに、ディスクの周縁部に沿って弧状に形成された
溝部にてディスクの周縁部の一部を保持し、上記ディスクの搬送に応じて
10 移動可能で、且つ、装置の上下方向に移動可能な第1のディスク保持手段
と、この第1のディスク保持手段の上記溝部に対面し、上記第1のディス
ク保持手段がディスクを保持する際、上記第1のディスク保持手段とで上
記ディスクを挟持するよう保持する第2のディスク保持手段とを備え、上
記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持手段とで保持された
15 ディスクの再生動作を行う際、上記ディスク再生手段を回動させて上記デ
ィスクの内径とディスクの載置箇所とを一致させ、上記第1のディスク保
持手段の高さを下方に移動して上記ディスクを上記ディスク再生手段に載
置した後、上記ディスククランプ部を回動させて上記ディスク再生手段に
載置したディスクをクランプし、上記第1のディスク保持手段と上記第2
20 のディスク保持手段とで保持していたディスクから離脱した後、ディスク
の再生動作を行うことを特徴とするディスク装置。

2. ディスク再生手段とディスククランプ手段とは、ディスクの再生動作
を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、上記ディスクの再生
25 動作を行う際は、上記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持
手段とで保持されたディスクに向かって移動することを特徴とする請求項

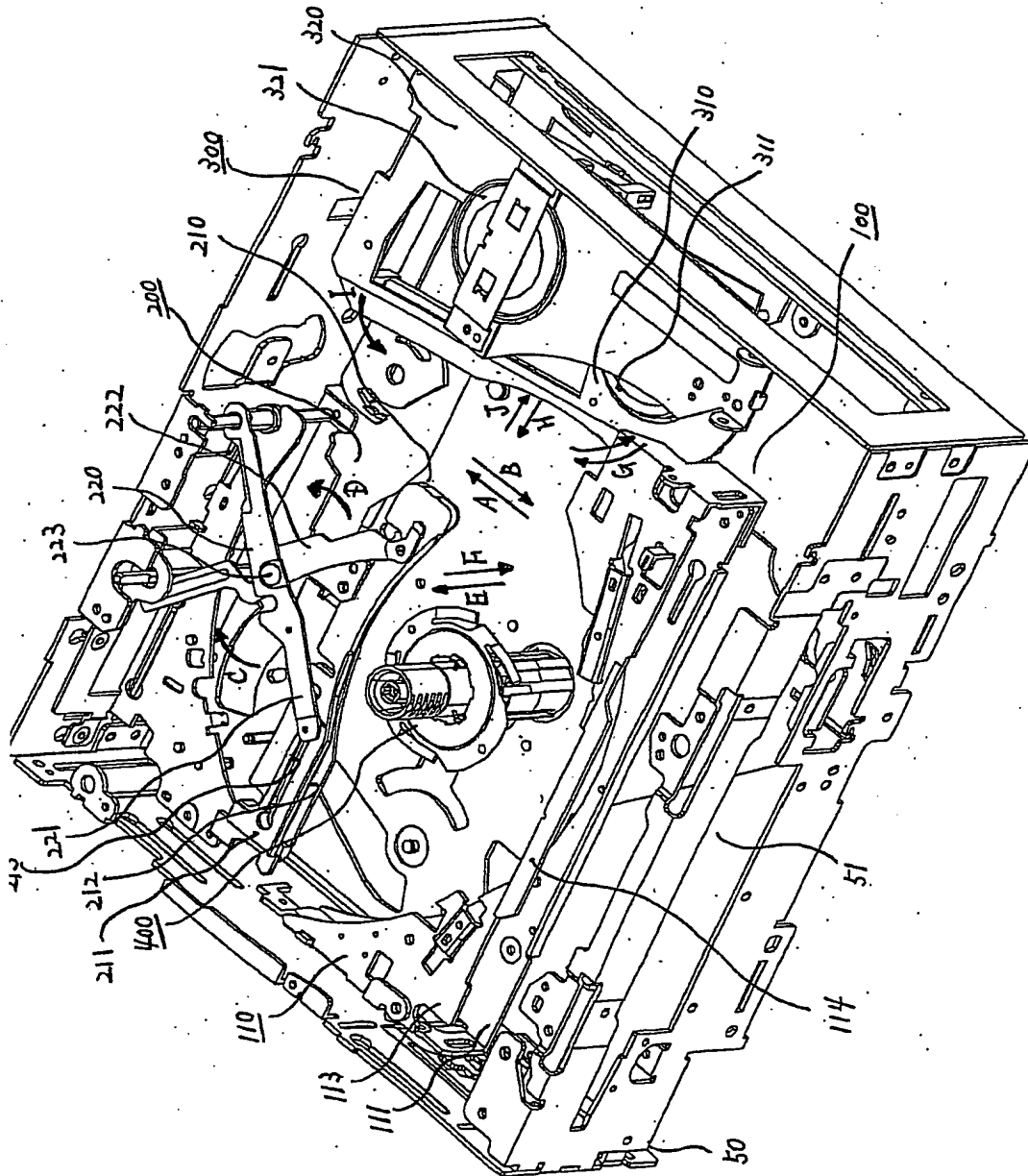
1に記載のディスク装置。

3. ディスク挿入口からディスク収納位置までのディスク搬送路の所定位置に設けられるとともに、ディスクの周縁部に沿って弧状に形成された溝部にてディスクの周縁部の一部を保持し、上記ディスクの搬送に応じて移動可能で、且つ、装置の上下方向に移動可能な第1のディスク保持手段と、この第1のディスク保持手段の上記溝部に対面し、上記第1のディスク保持手段がディスクを保持する際、上記第1のディスク保持手段とで上記ディスクを挟持するよう保持する第2のディスク保持手段と、ディスクを載置して再生するとともに、ディスクの再生動作を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、上記ディスクの再生動作を行う際は、第1のディスク保持手段と第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動する回動可能なディスク再生手段と、このディスク再生手段にディスクを載置した際に、上記ディスク再生手段の上方からディスクを挟持するようクランプするとともに、ディスクの再生動作を行っていない際は、装置の側面側に待避しておき、上記ディスクの再生動作を行う際は、上記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動する回動可能なディスククランプ手段とを備え、上記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持手段とで保持されたディスクの再生動作を行う際、上記ディスク再生手段を回動させるとともに上記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動して上記ディスクの内径とディスクの載置箇所とを一致させ、上記第1のディスク保持手段の高さを下方に移動して上記ディスクを上記ディスク再生手段に載置した後、上記ディスククランプ部を回動させるとともに上記第1のディスク保持手段と上記第2のディスク保持手段とで保持されたディスクに向かって移動して上記ディスク再生

手段に載置したディスクをクランプし、上記第 1 のディスク保持手段と上記第 2 のディスク保持手段とで保持していたディスクから離脱した後、ディスクの再生動作を行うことを特徴とするディスク装置。

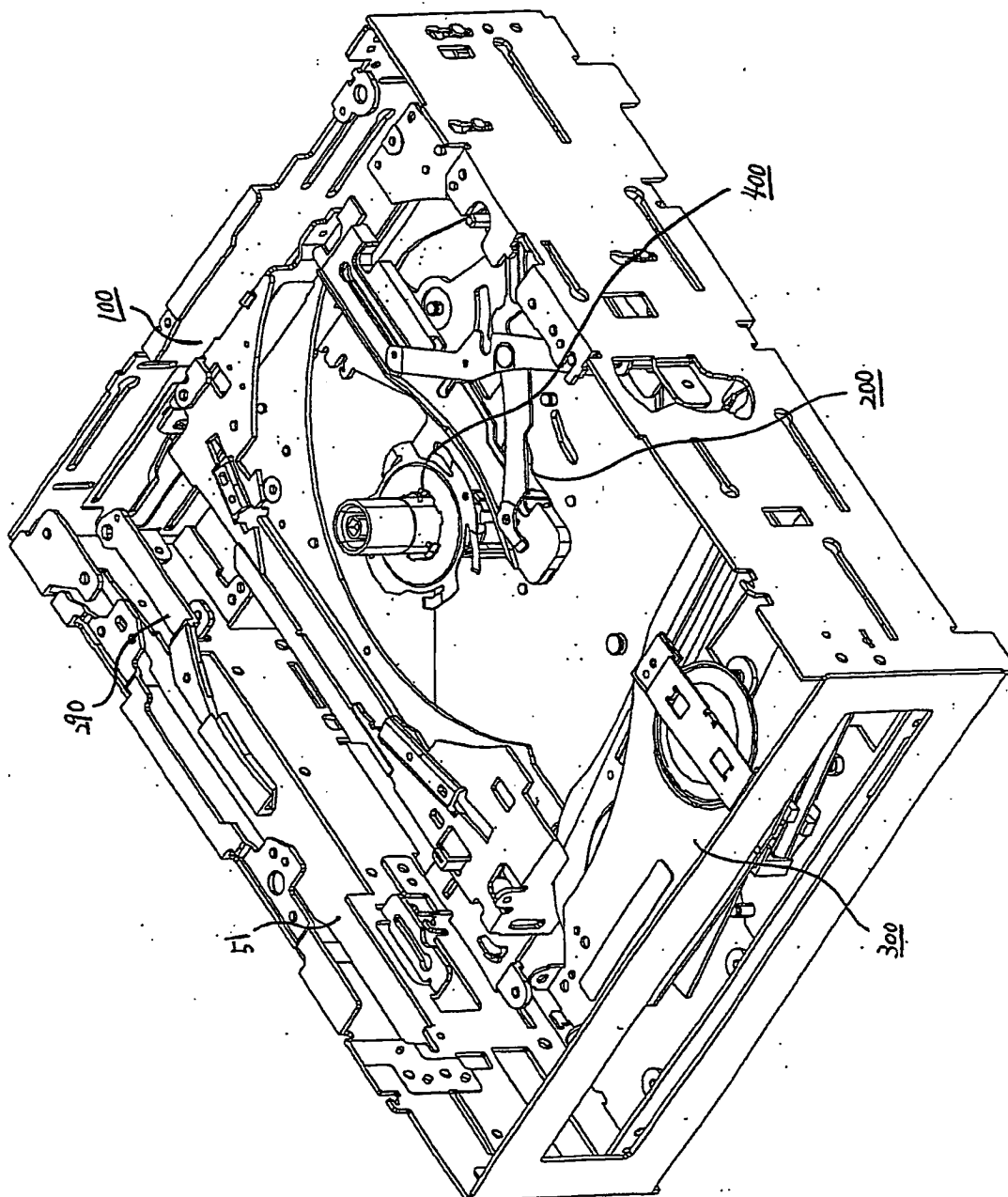
1/176

第 1 図



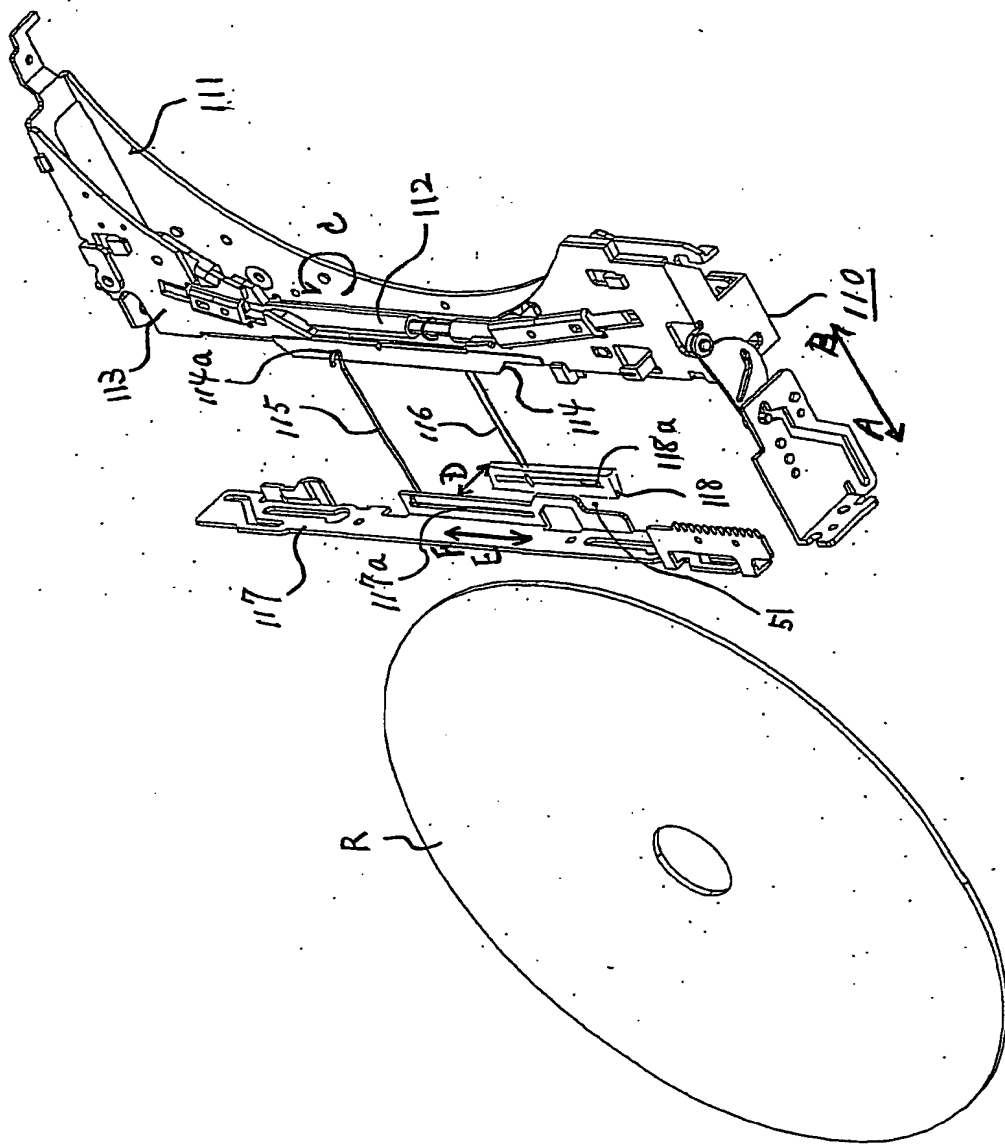
2/176

第 2 図



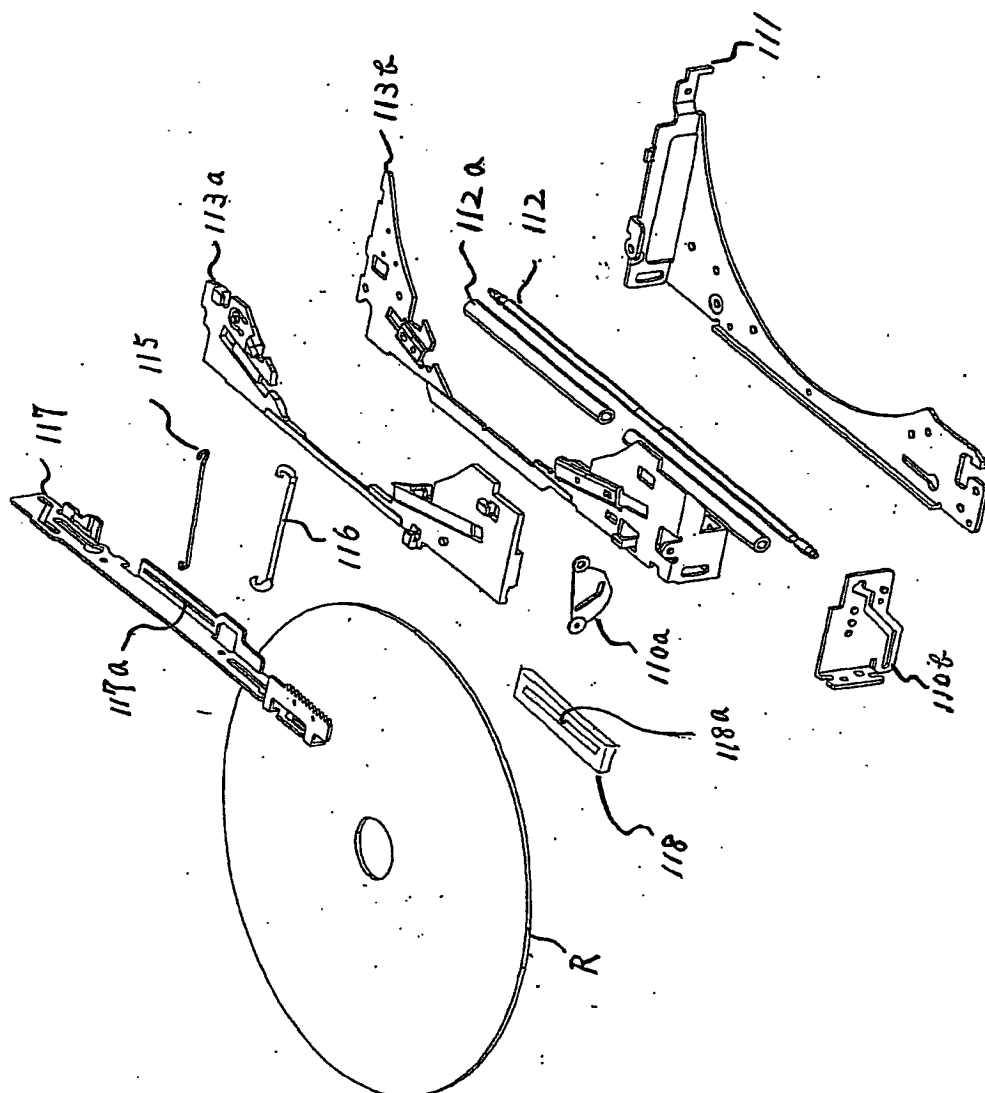
3/176

第 3 図



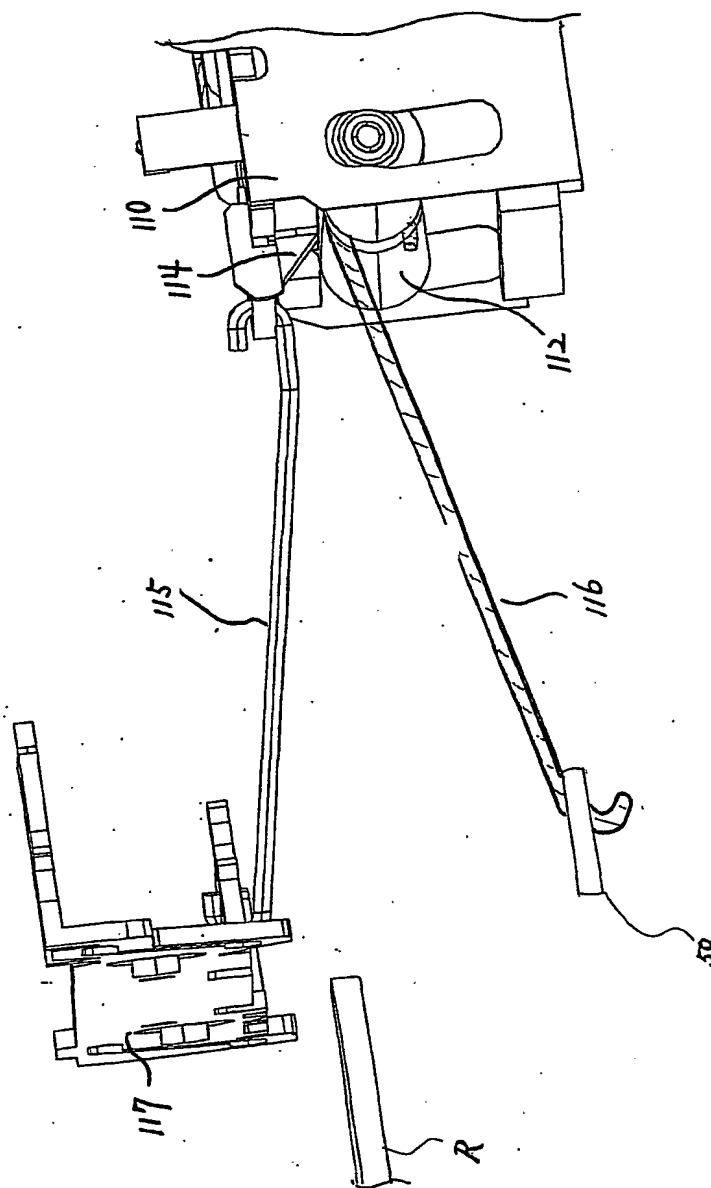
4/176

第 4 図



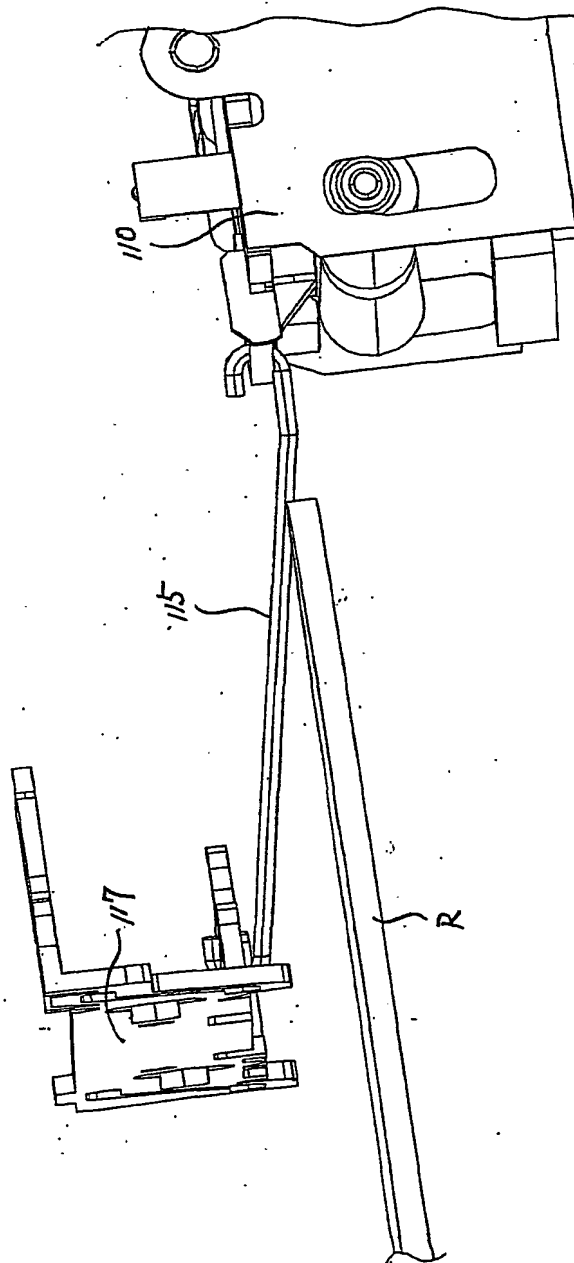
5/176

第 5 図



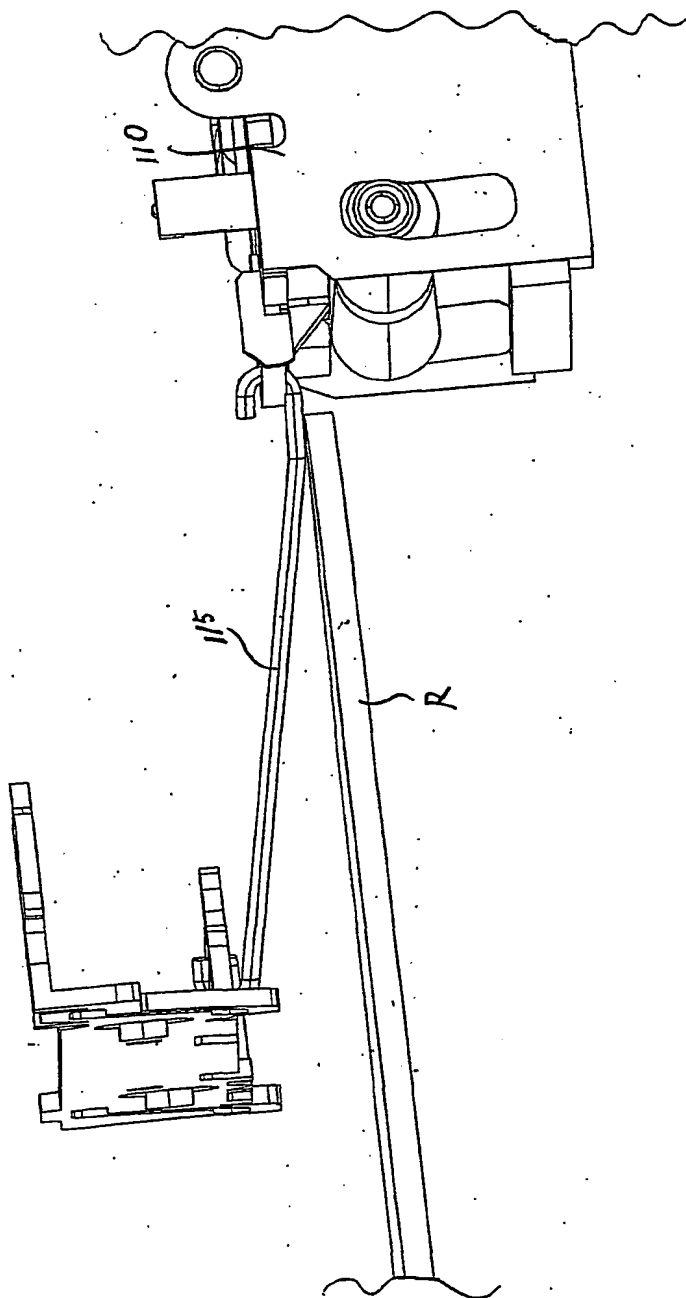
6/176

第 6 図



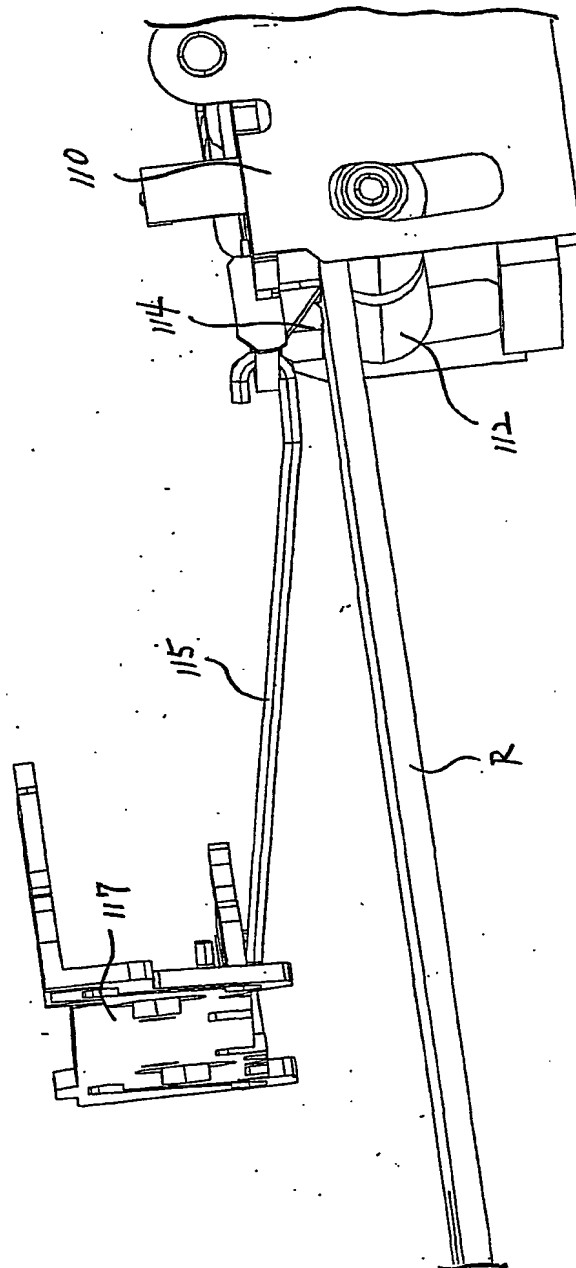
7/176

第 7 図



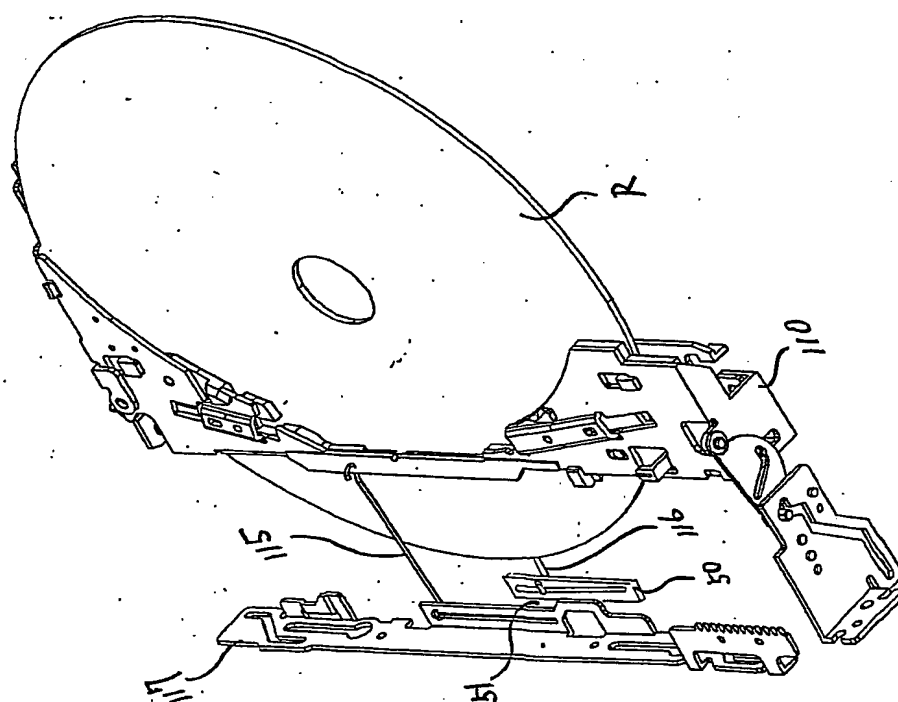
8/176

第 8 図



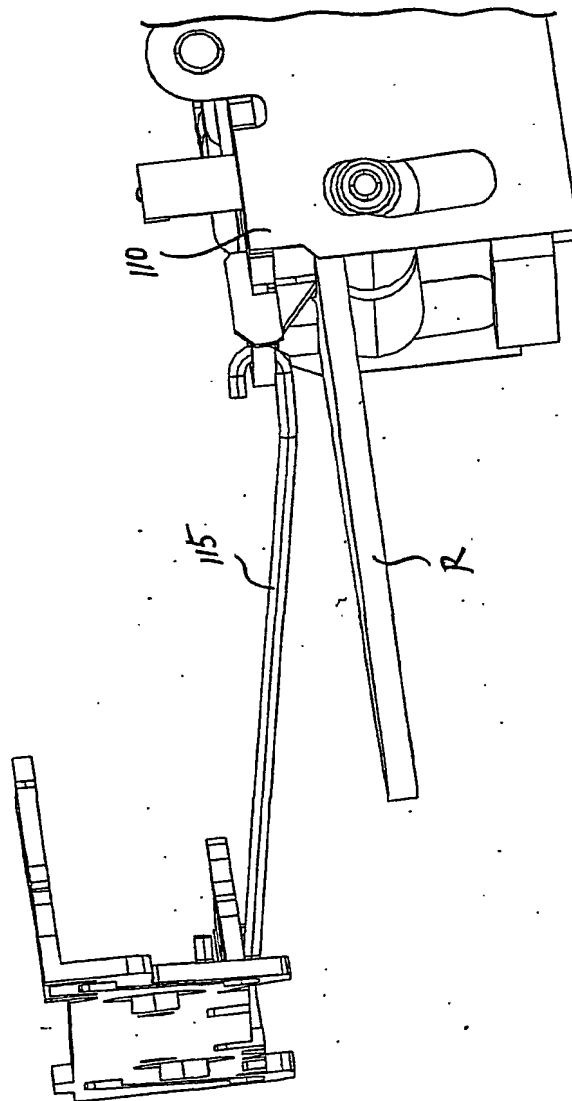
9/176

第 9 図



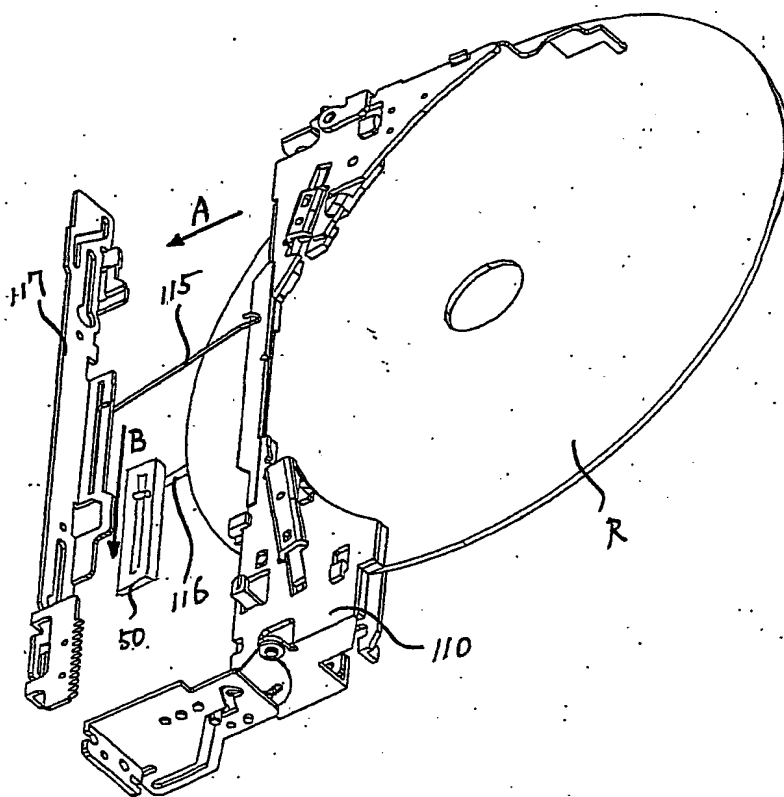
10 / 176

第 10 図



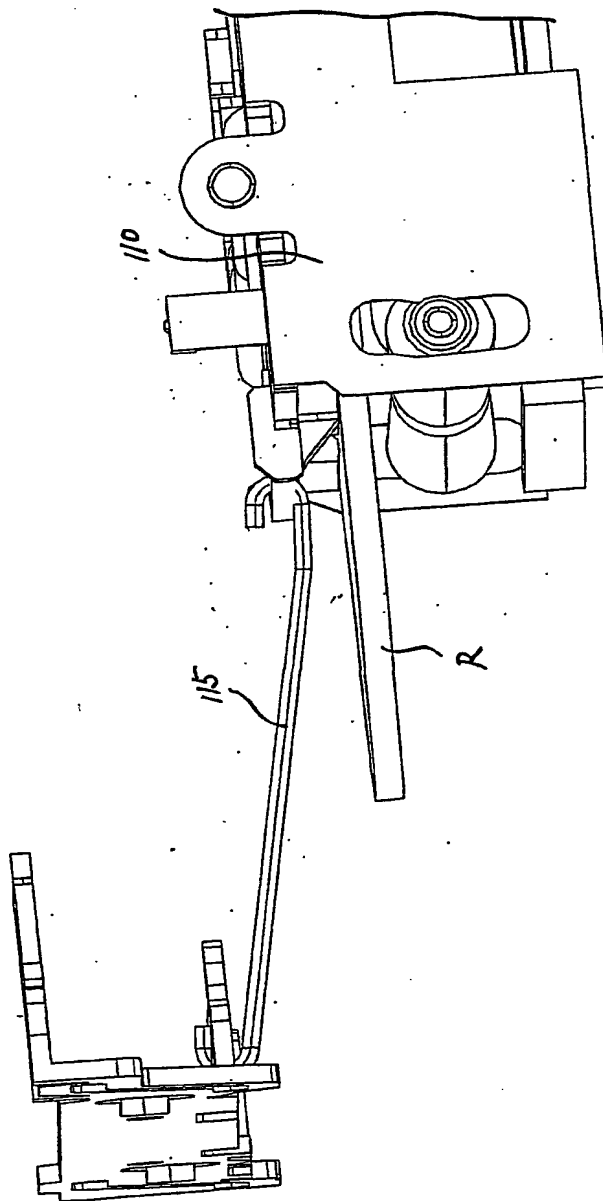
11/176

第 11 図



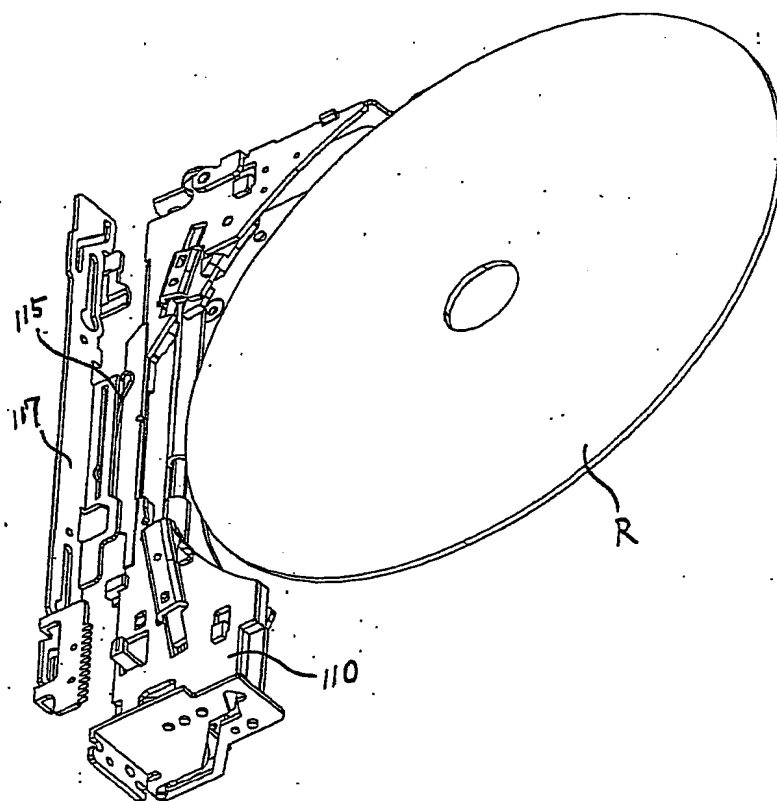
12 / 176

第 12 図



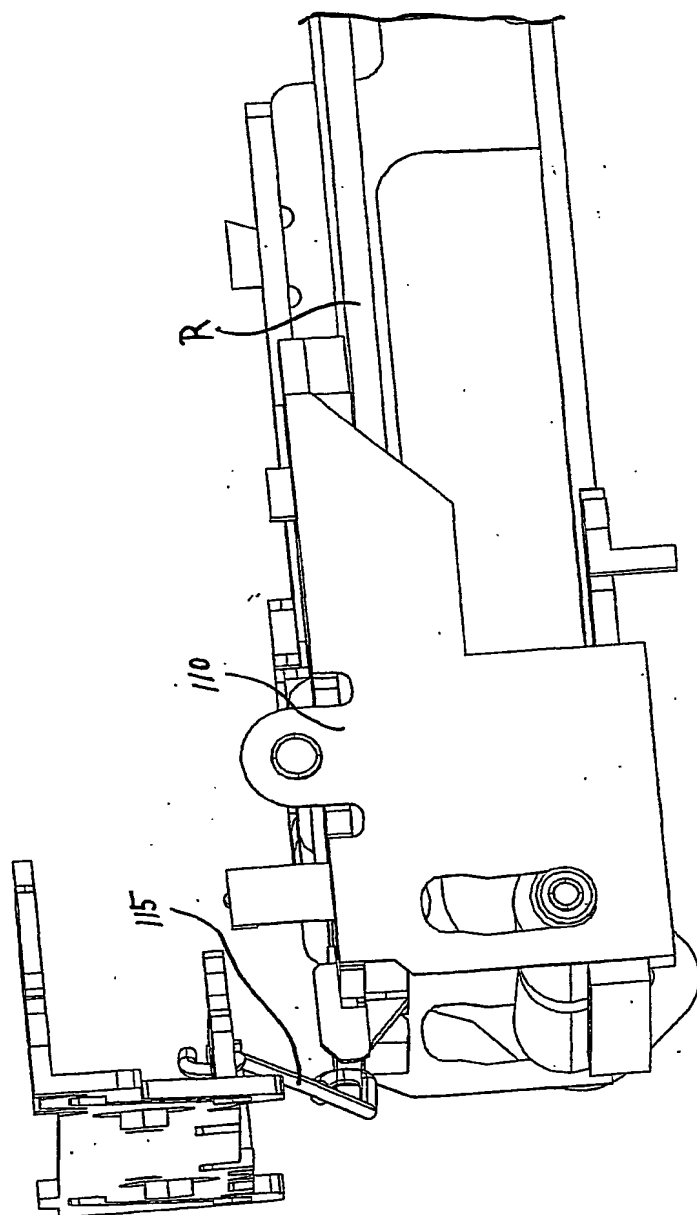
13 / 176

第 13 図



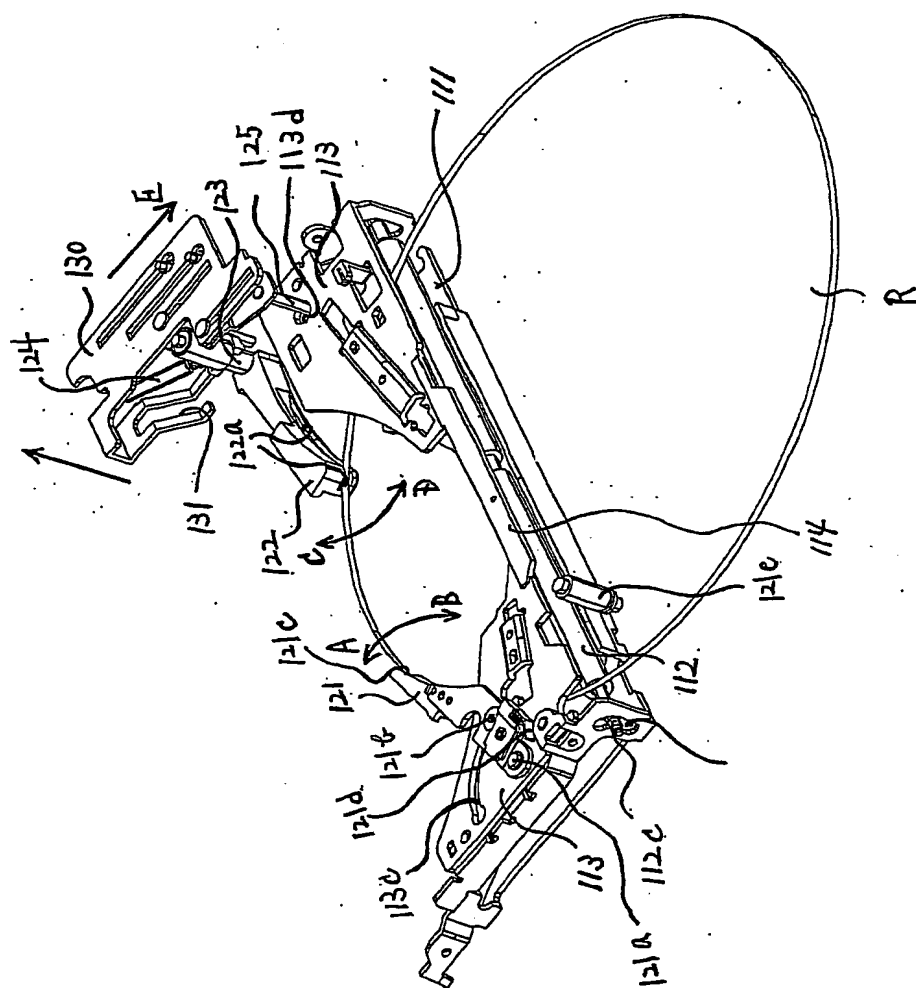
14 / 176

第 14 図



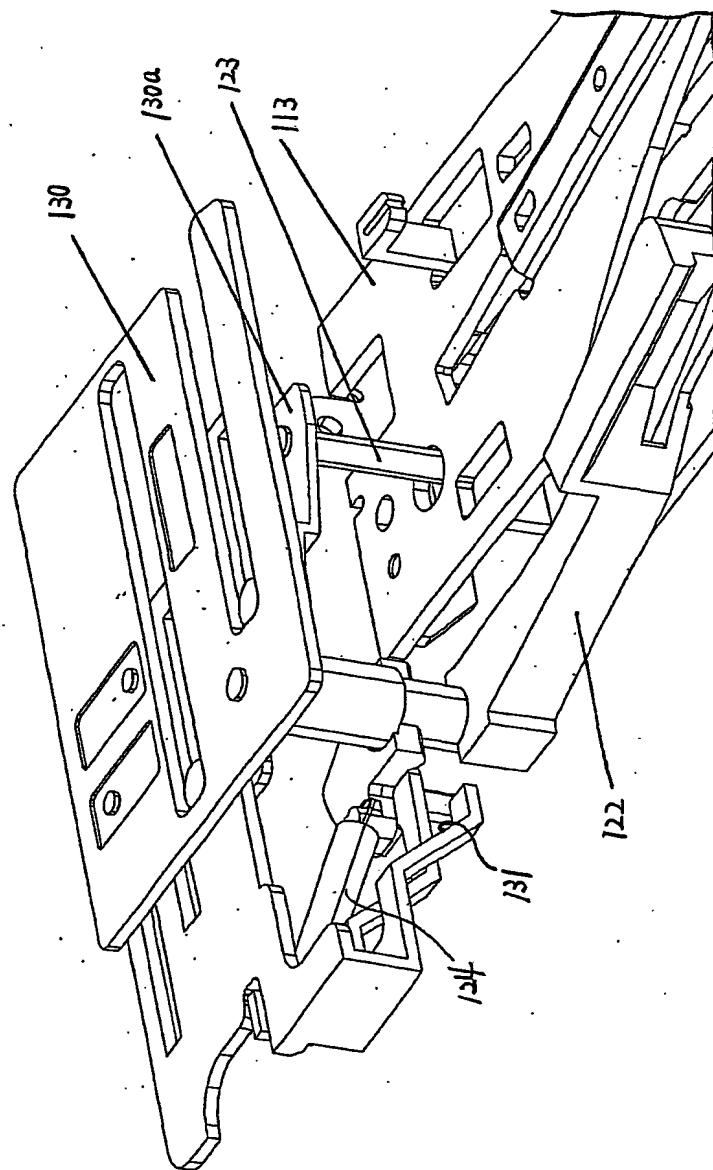
15/176

第 15 図



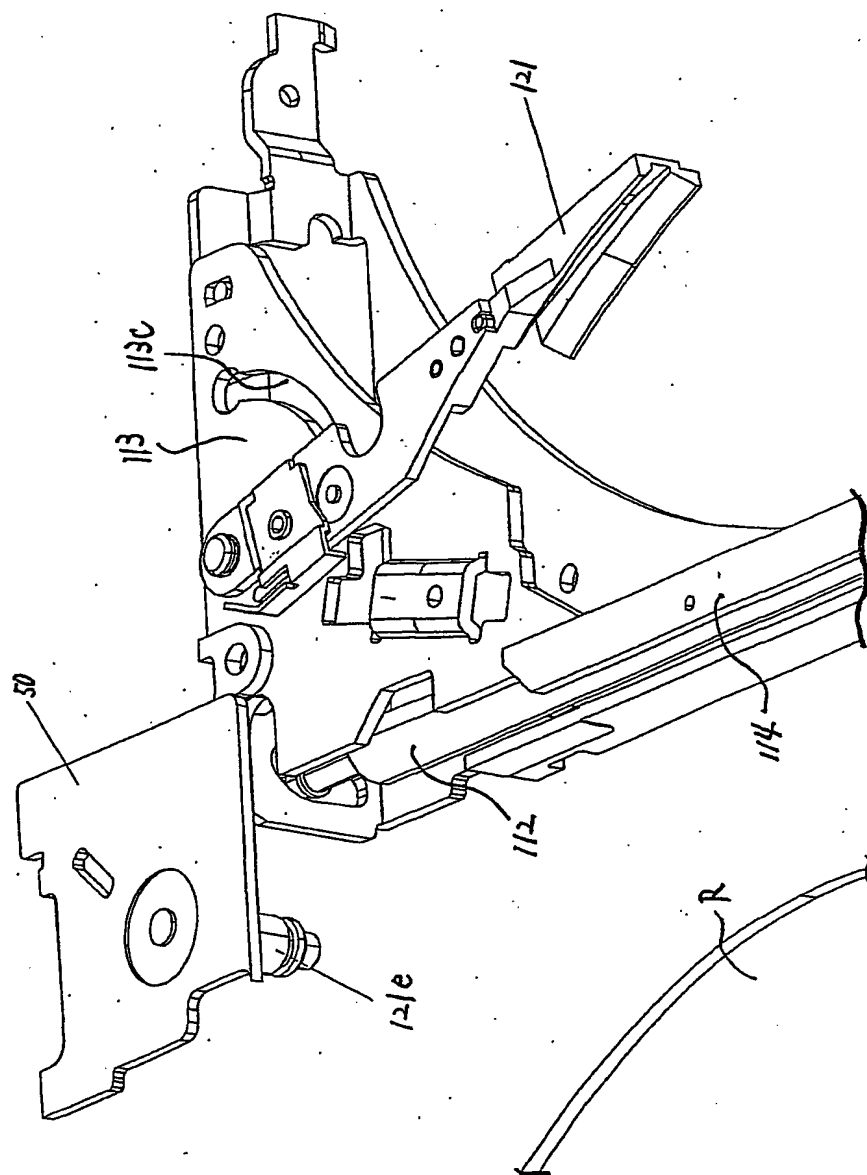
16 / 176

第 16 図



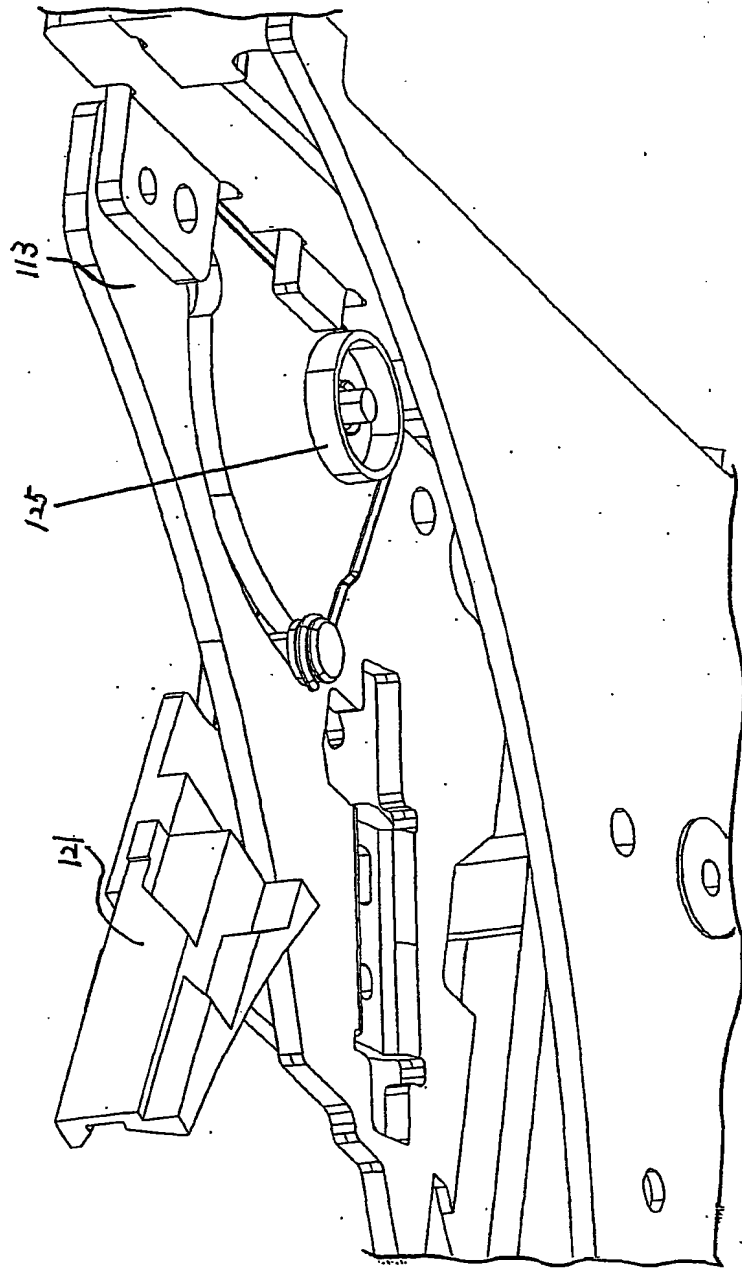
17/176

第 17 図



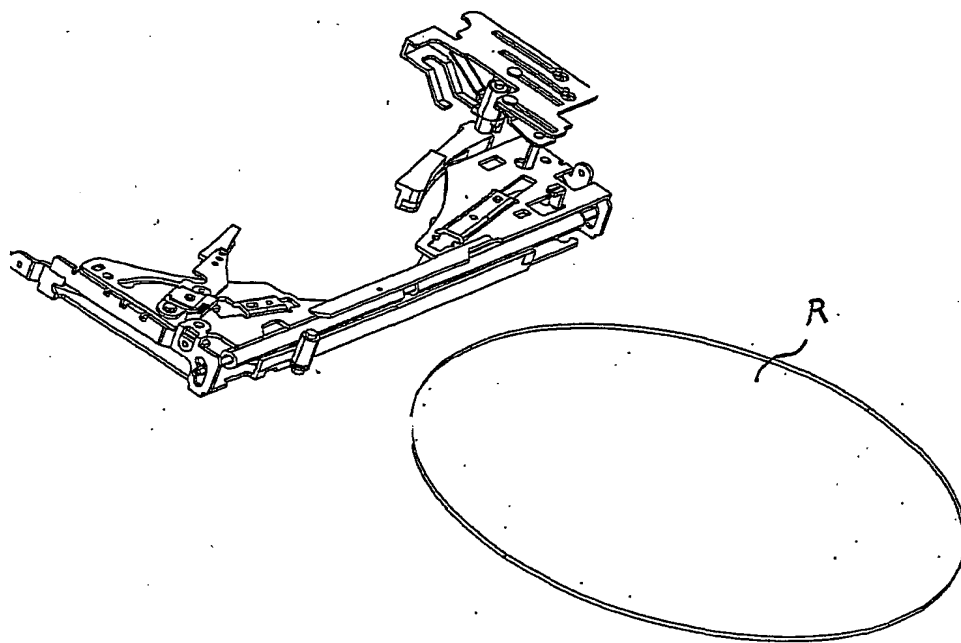
18 / 176

第 18 図



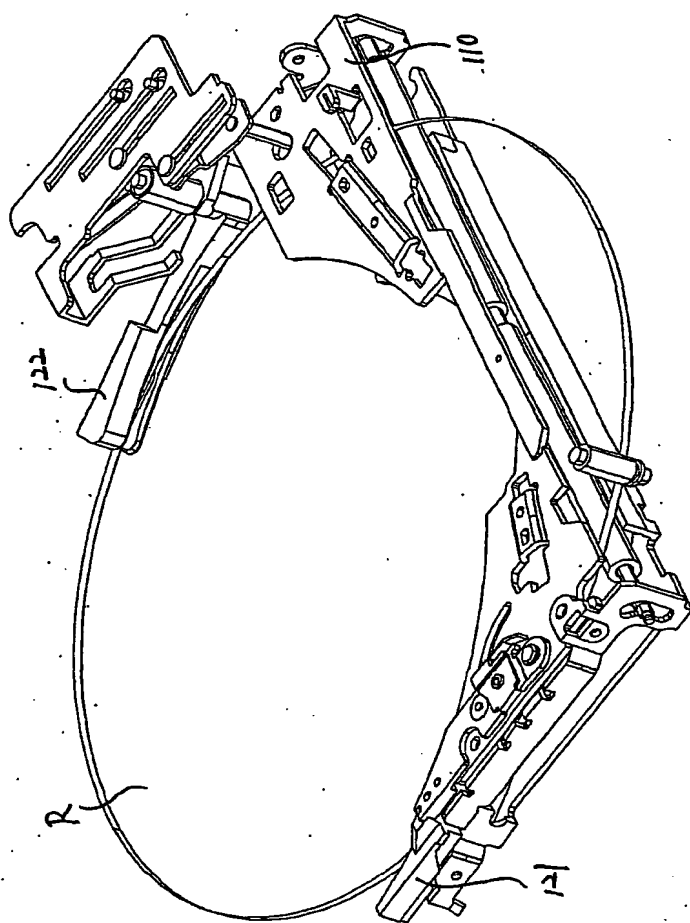
19 / 176

第 19 図



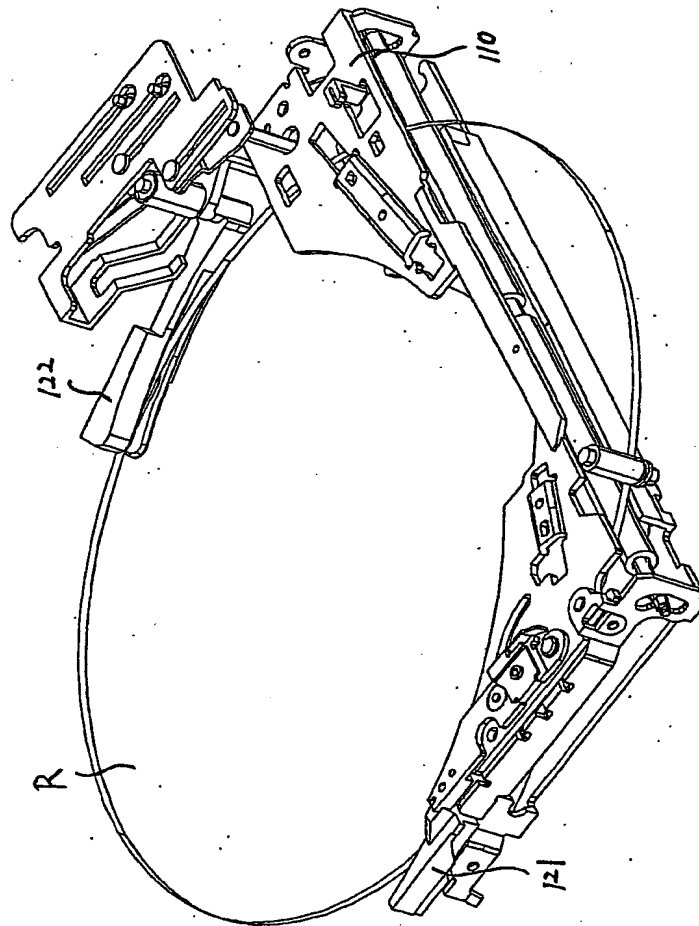
20 / 176

第 20 図



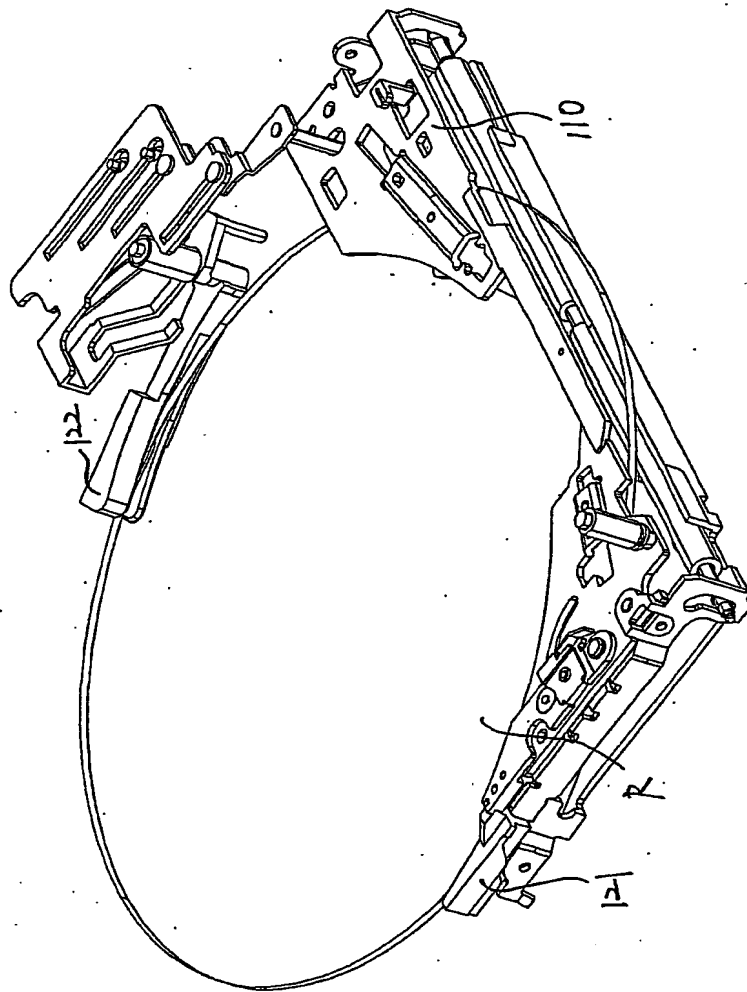
21 / 176

第 21 図



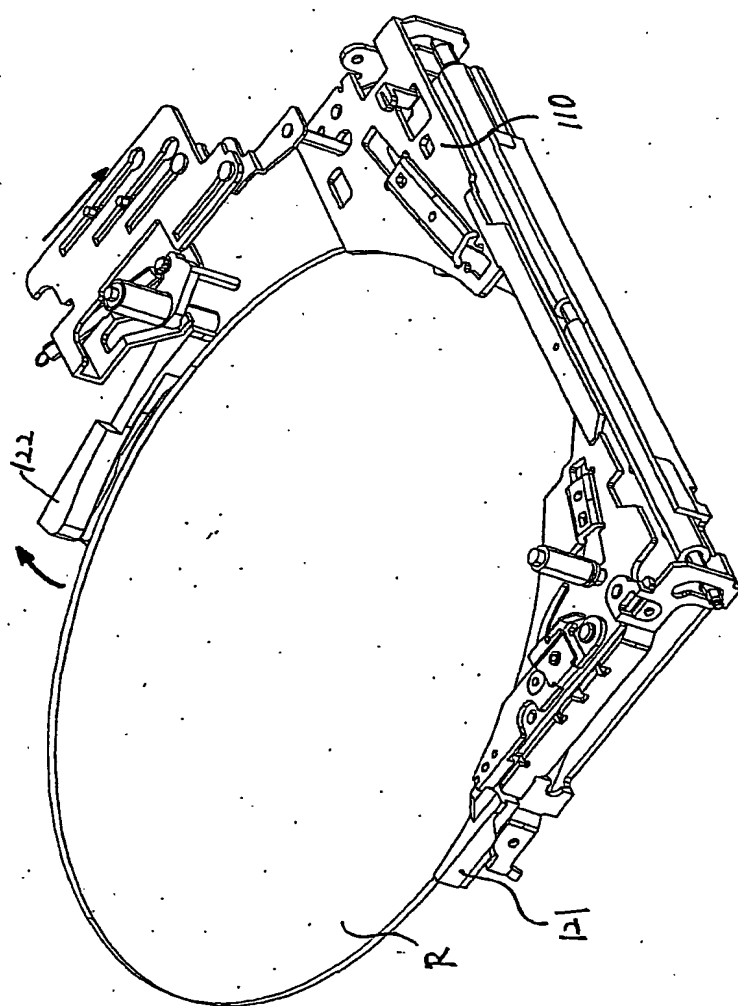
22 / 176

第 22 図



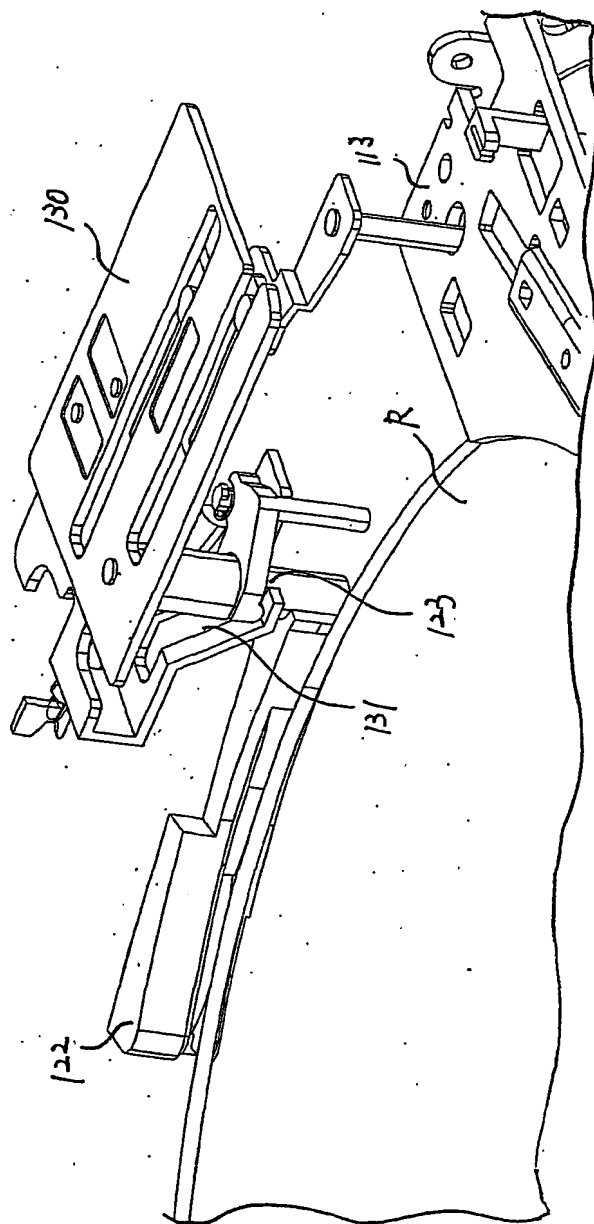
23 / 176

第 23 図



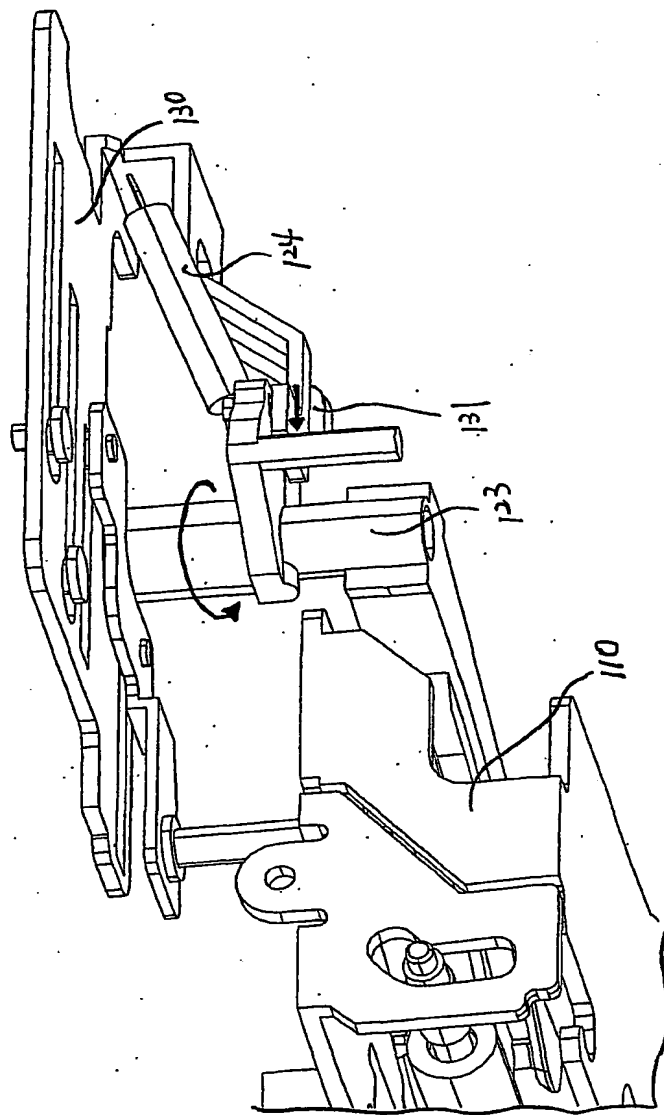
24 / 176

第 24 図



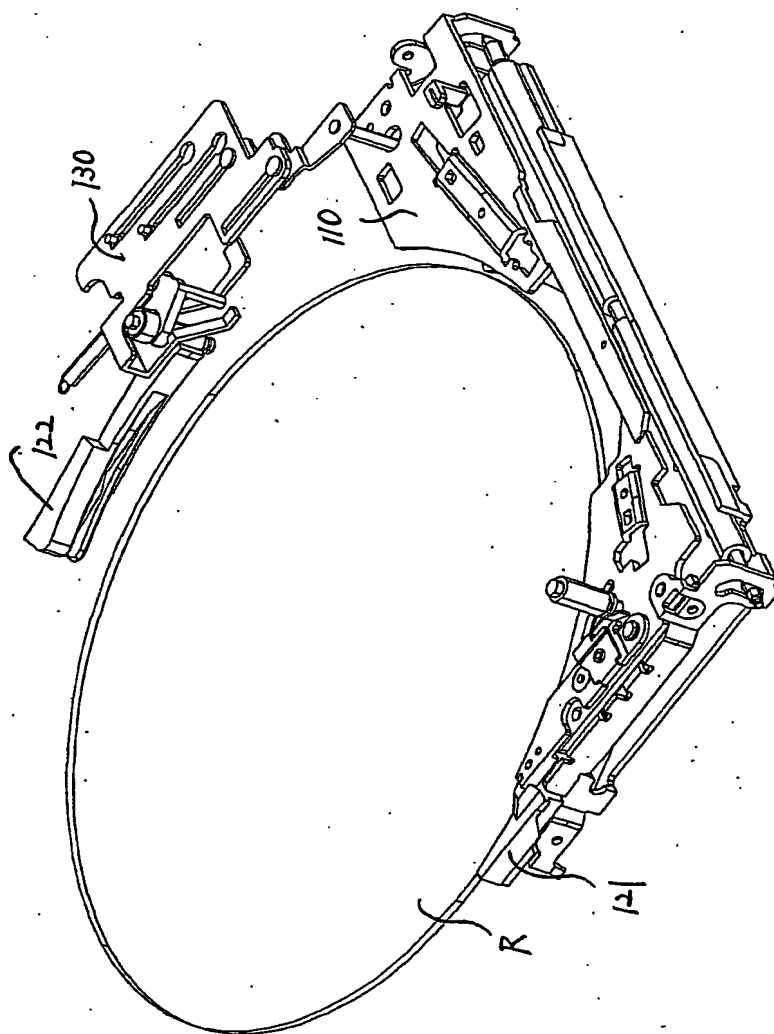
25 / 176

第 25 図



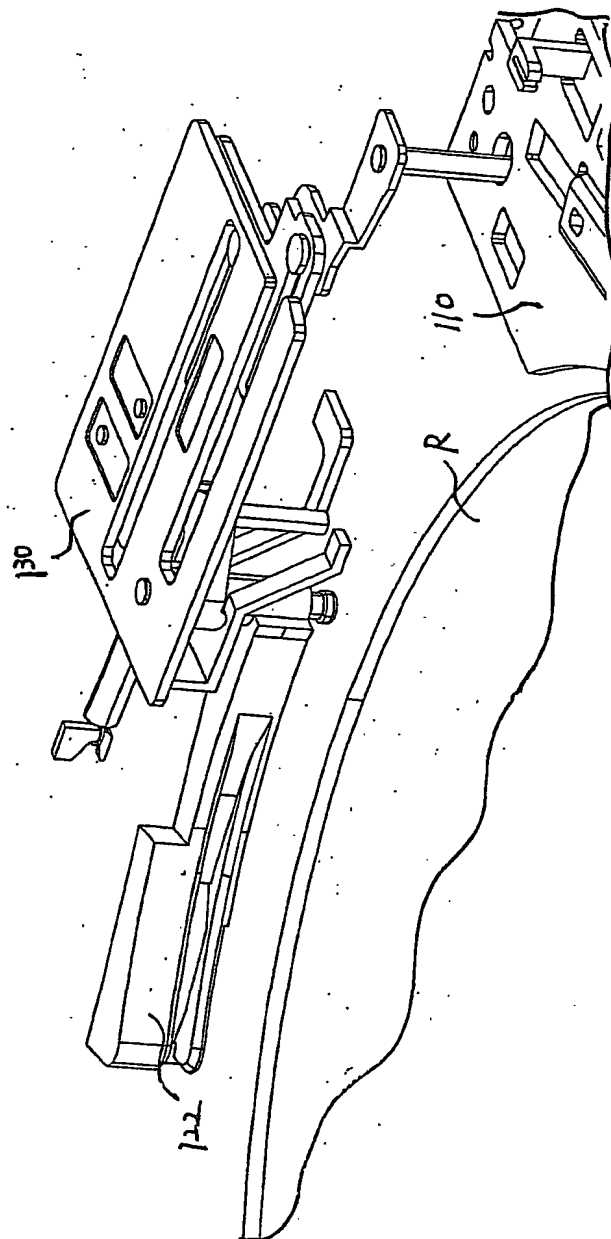
26 / 176

第 26 図



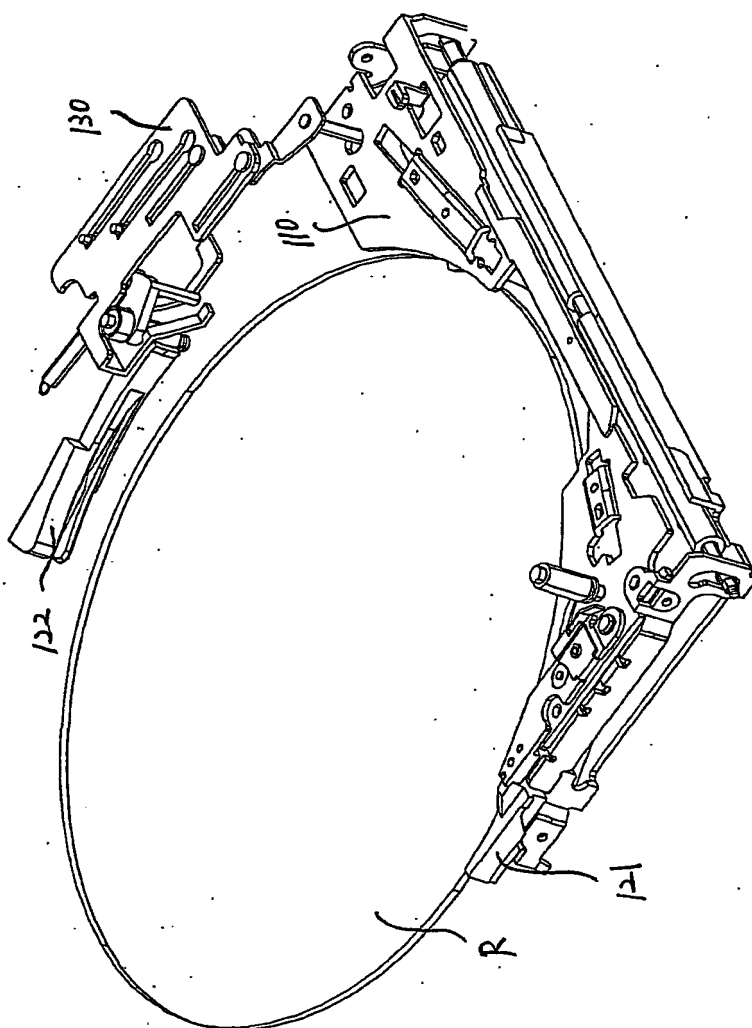
27 / 176

第 27 図



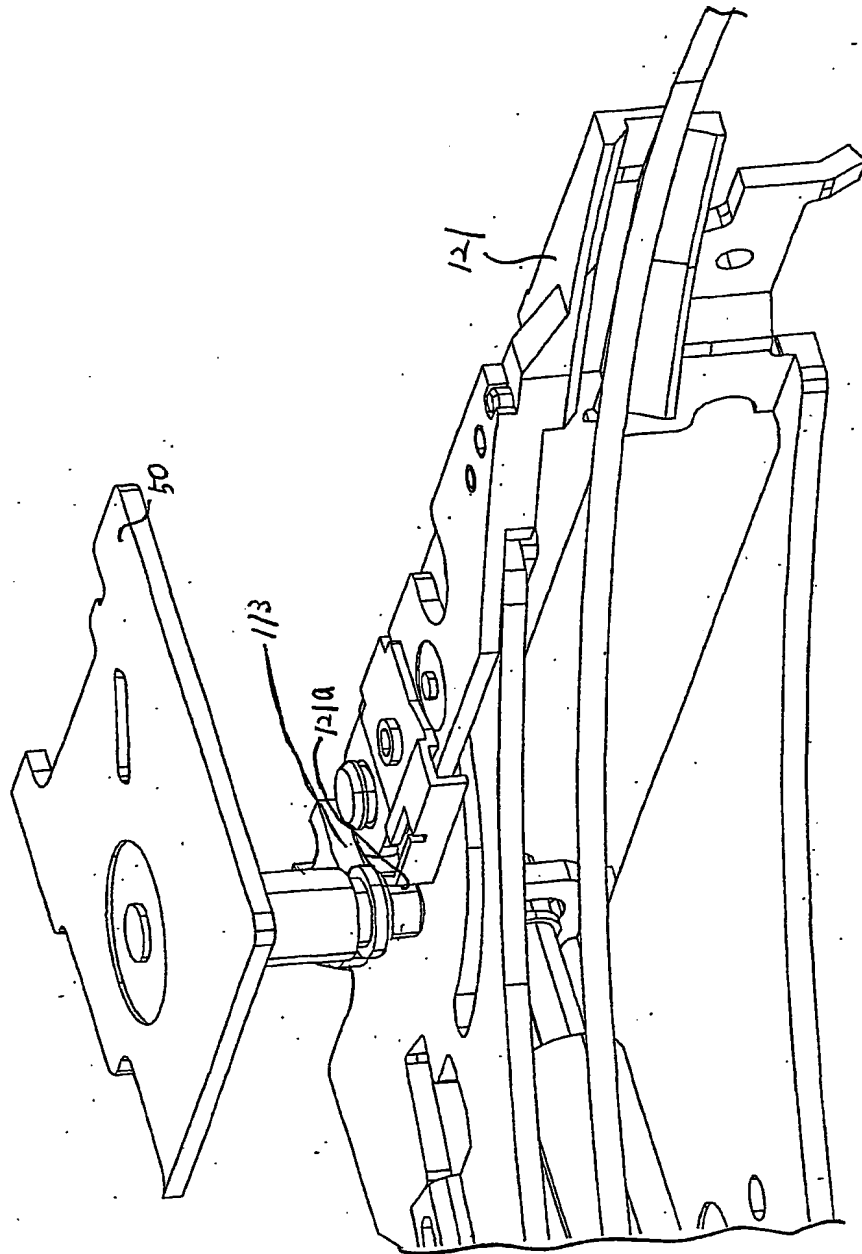
28 / 176

第 28 図



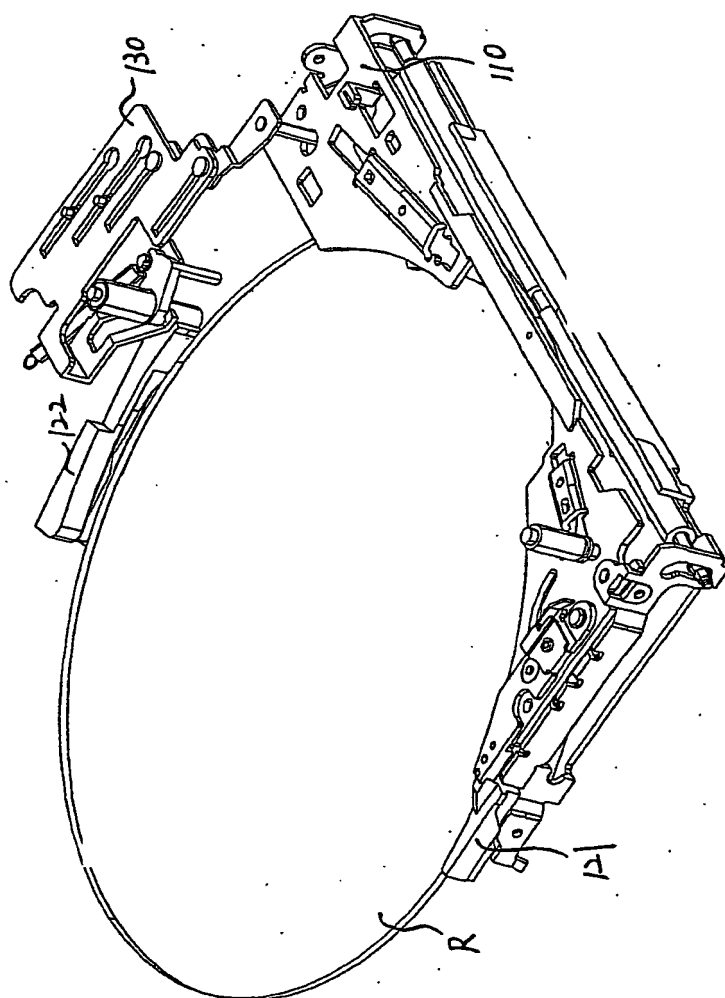
29 / 176

第 29 図



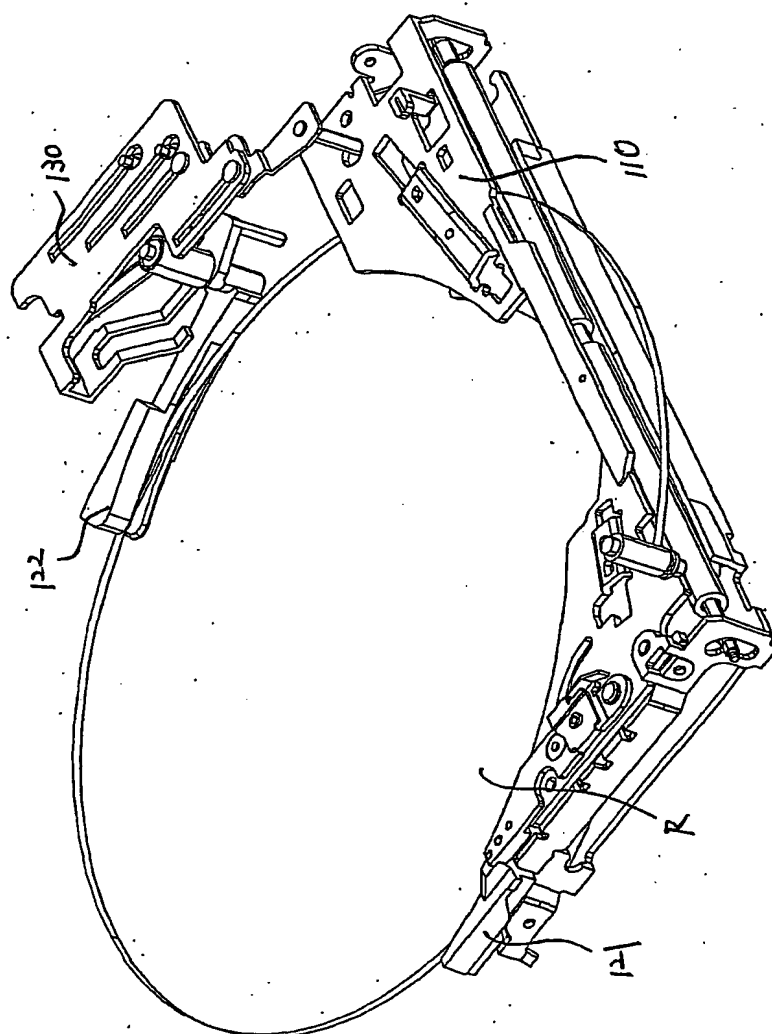
30 / 176

第 30 図



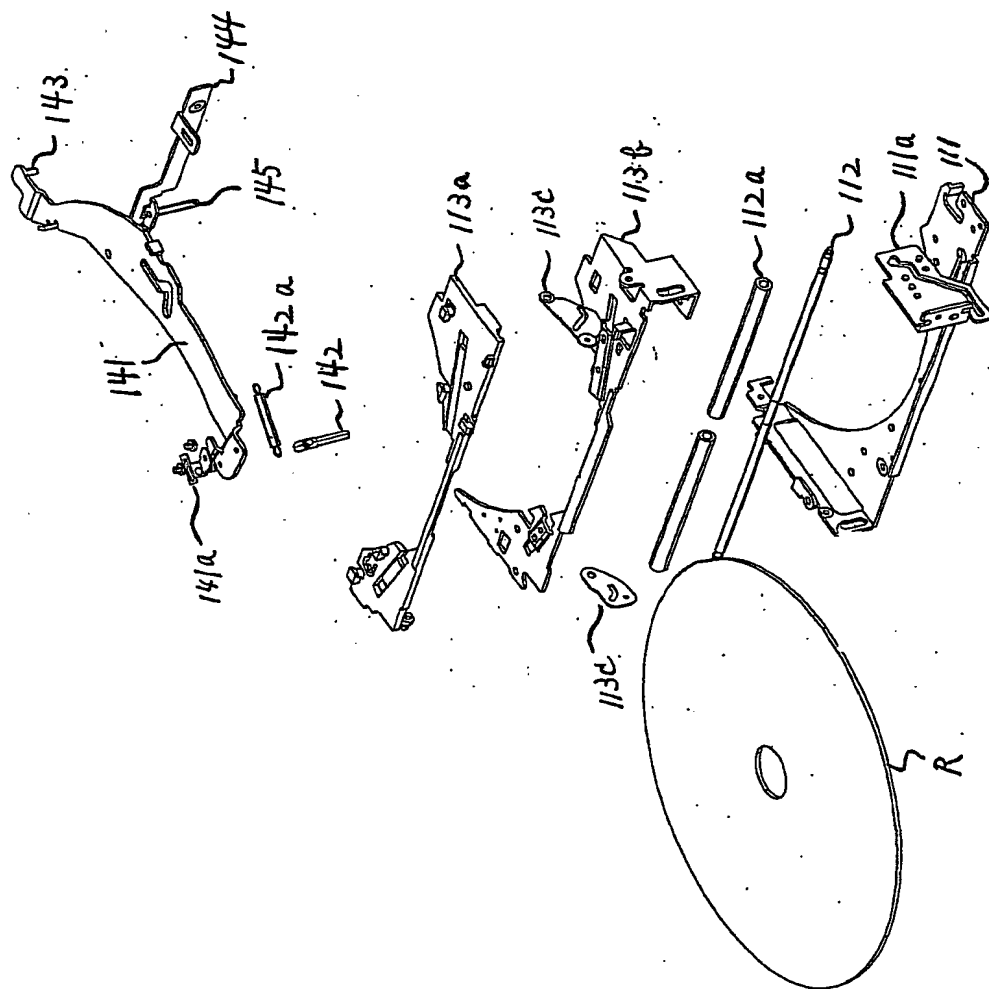
31 / 176

第 31 図



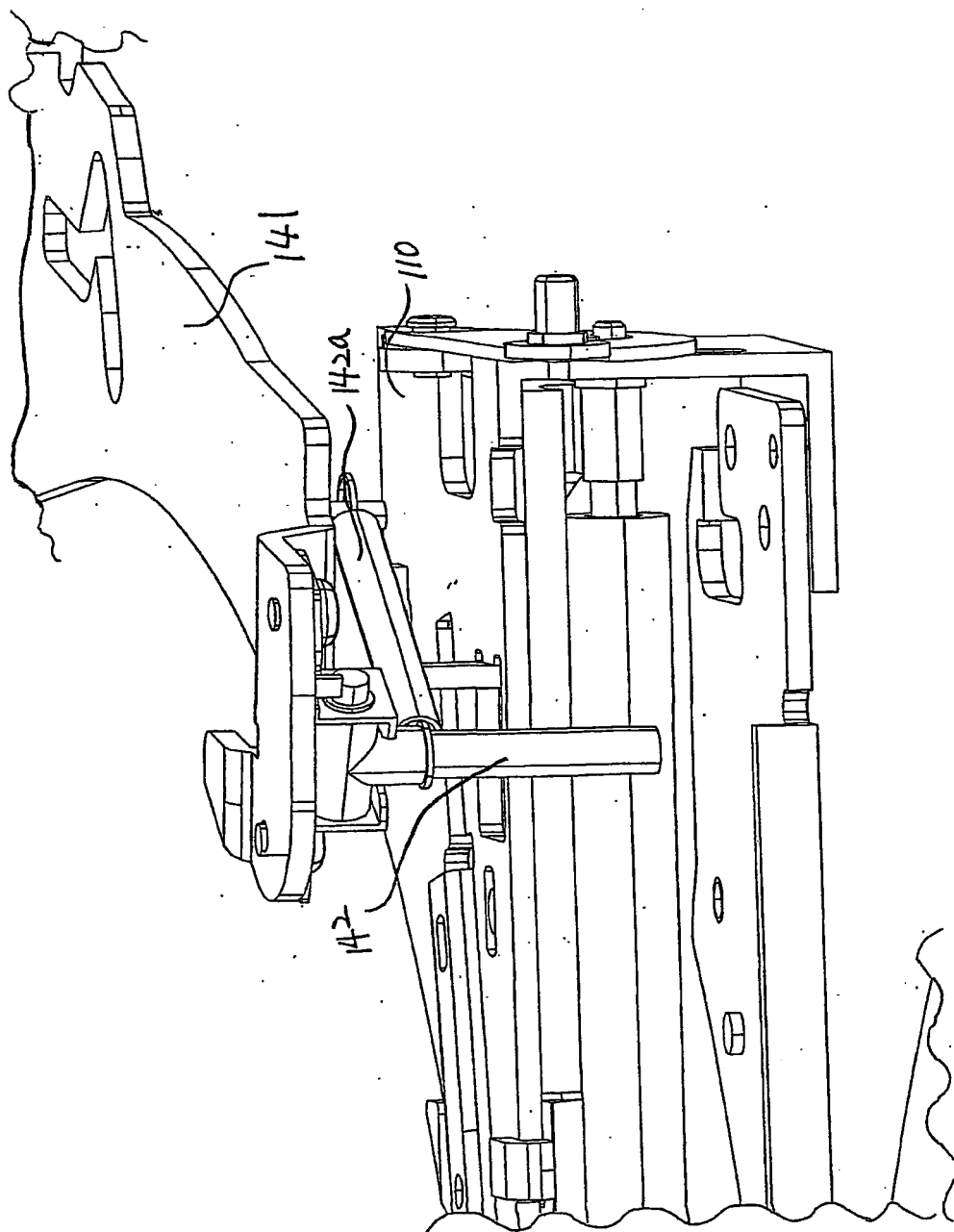
33 / 176

第 33 図



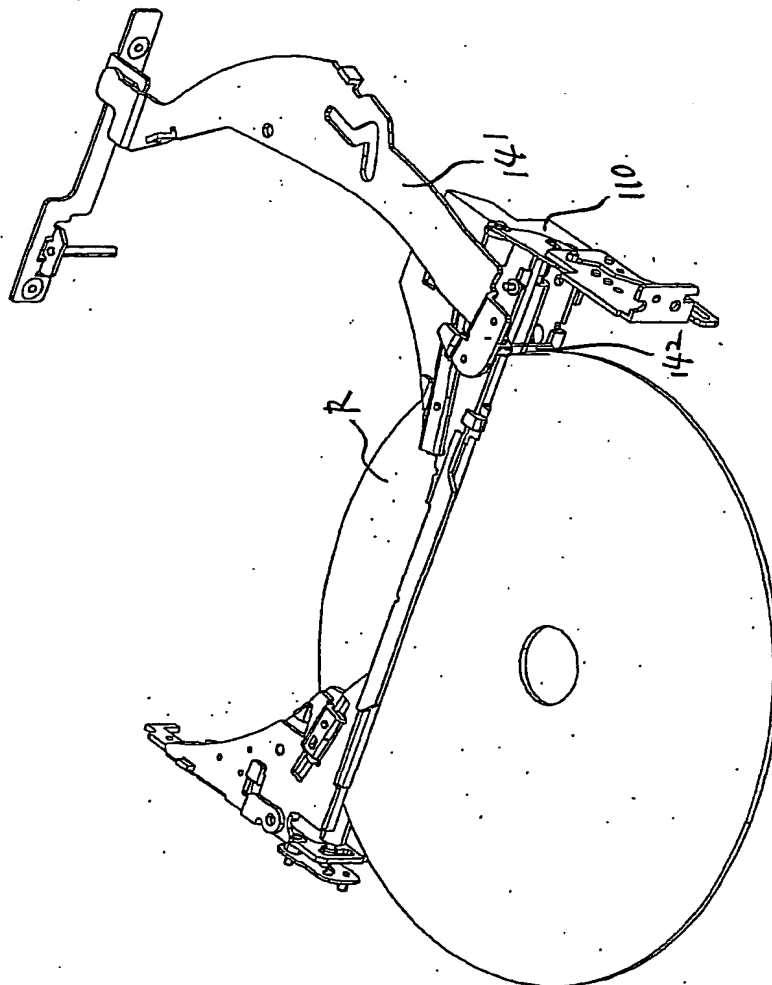
34 / 176

第 34 図



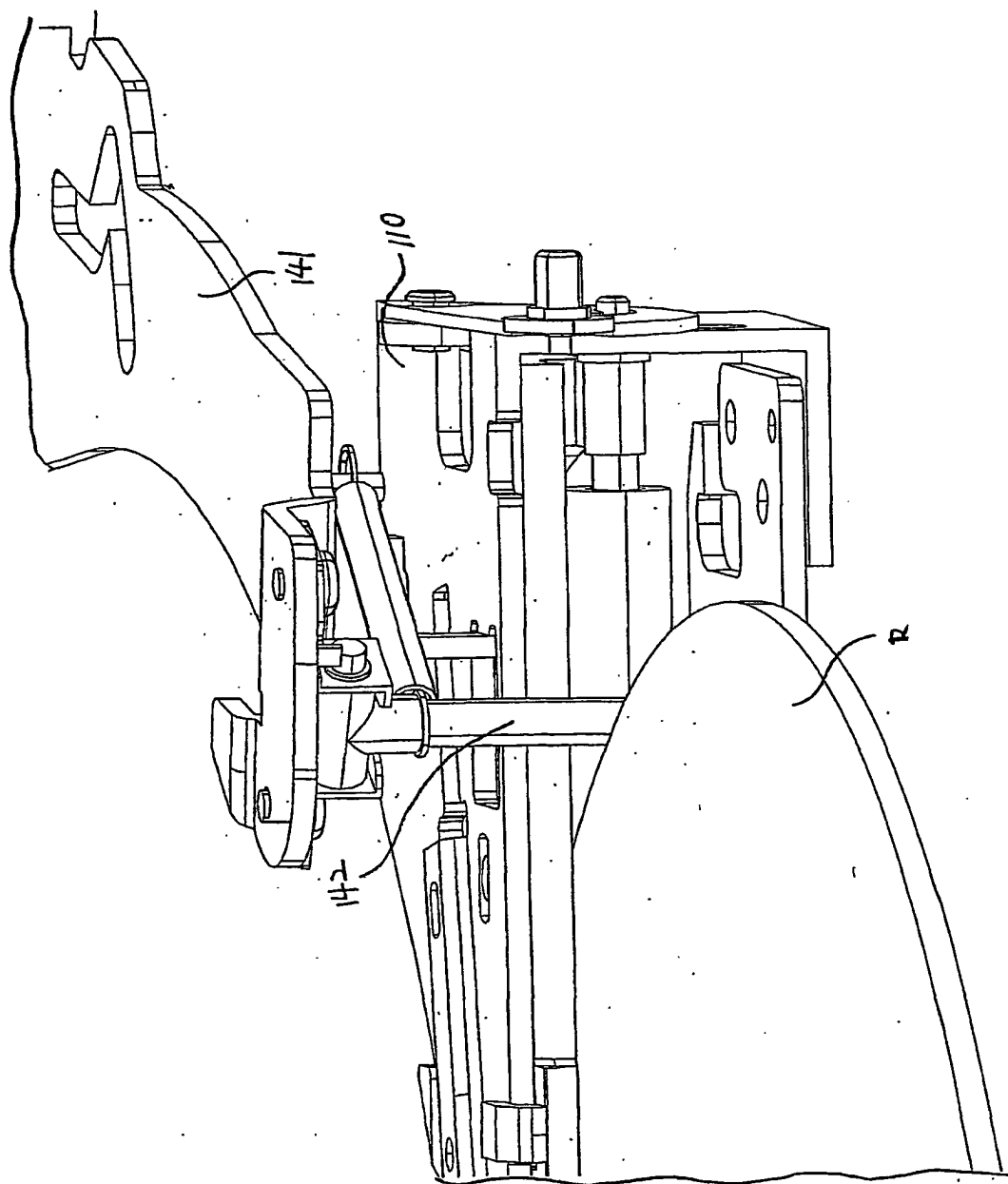
35 / 176

第 35 図



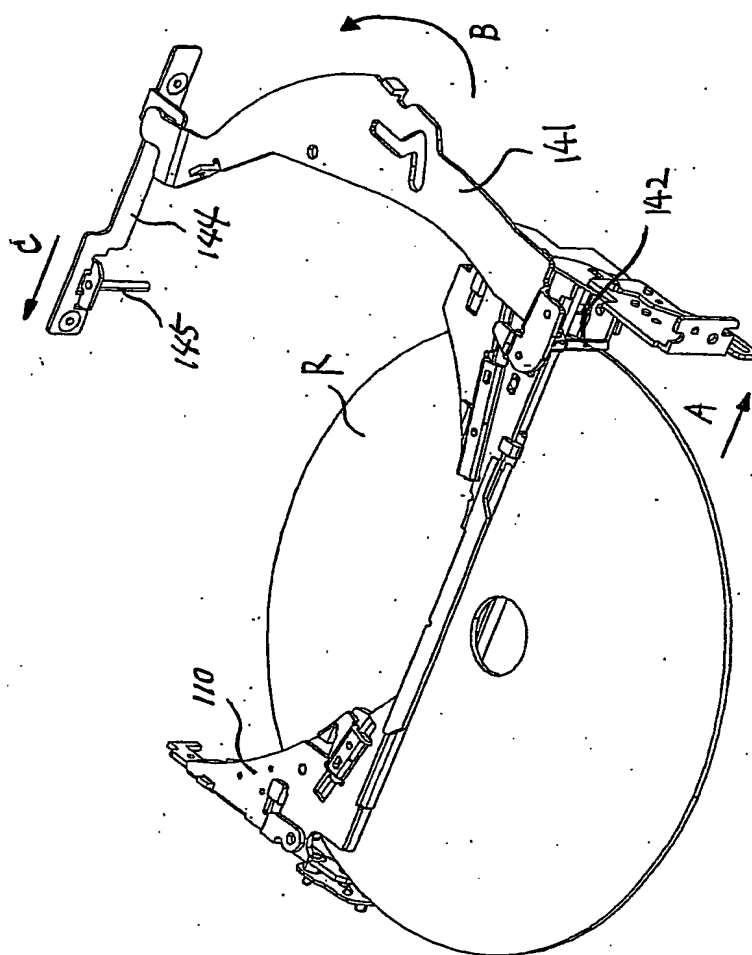
36 / 176

第 36 図



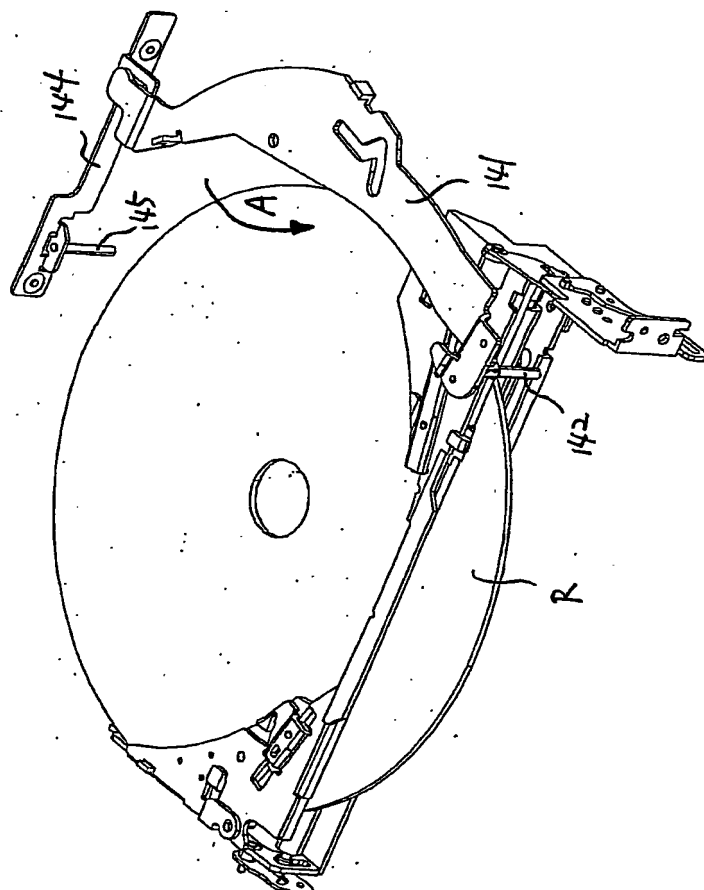
37/176

第 37 図



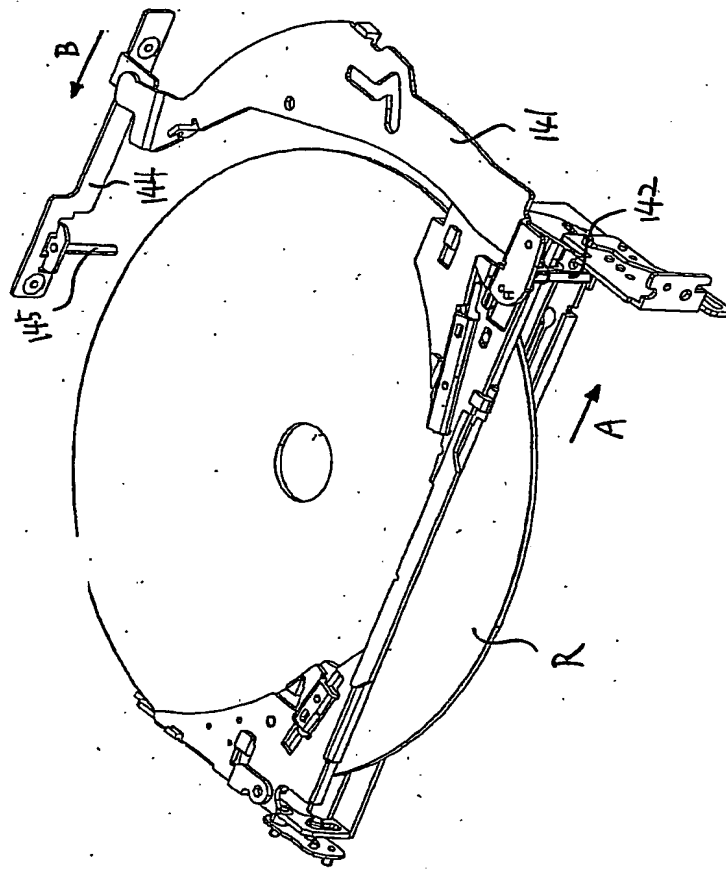
38 / 176

第 38 図



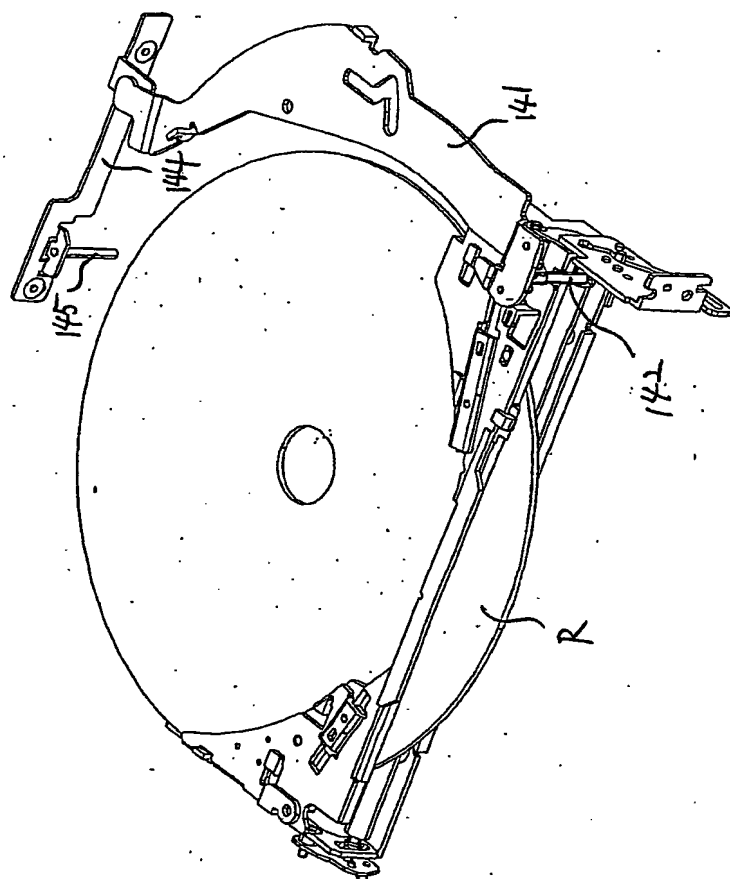
39 / 176

第 39 図



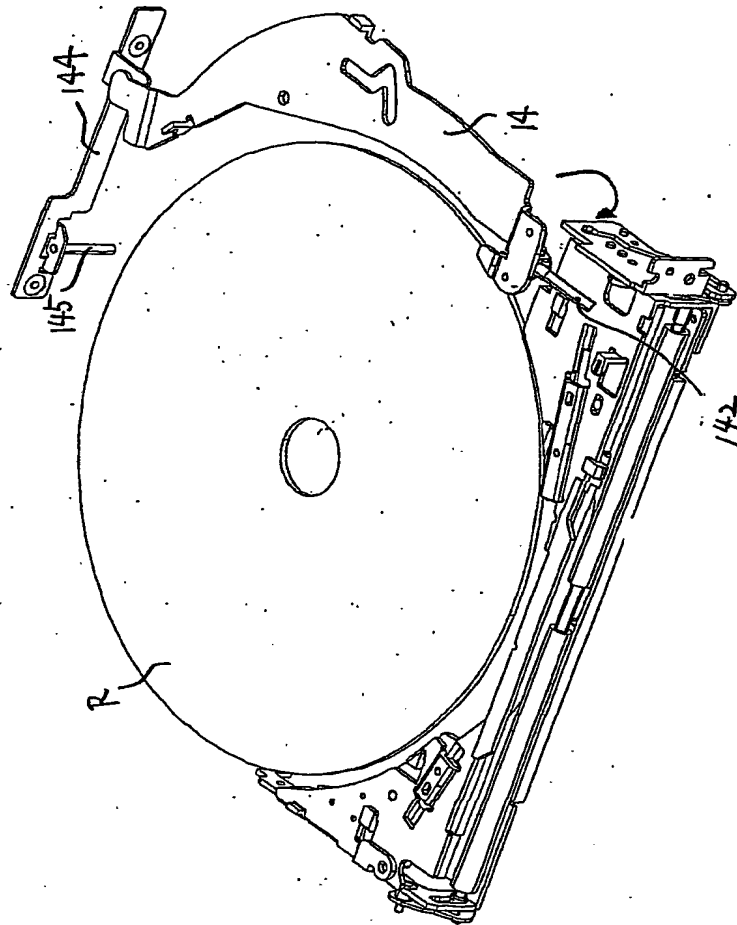
40 / 176

第 40 図



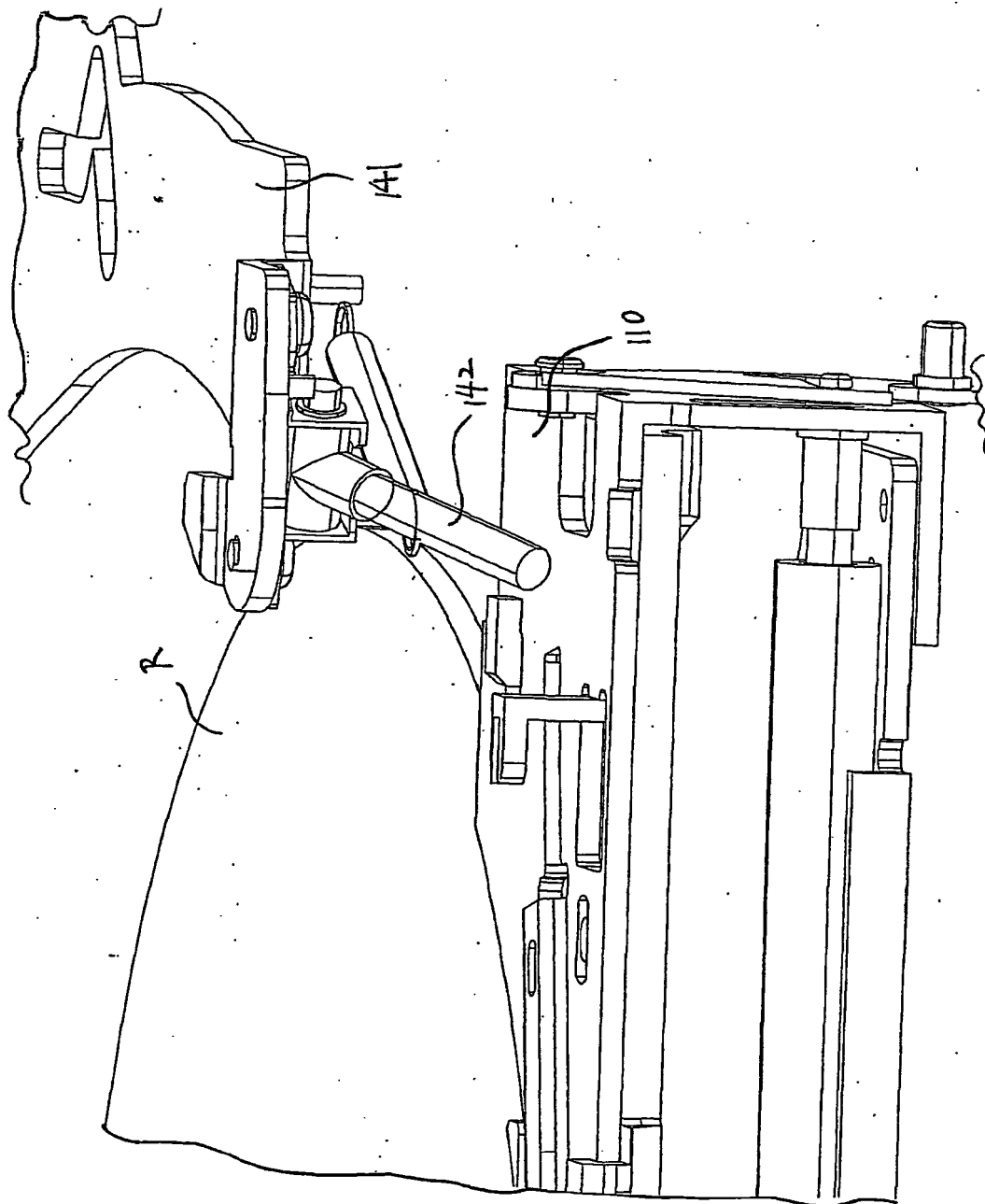
41 / 176

第 41 図



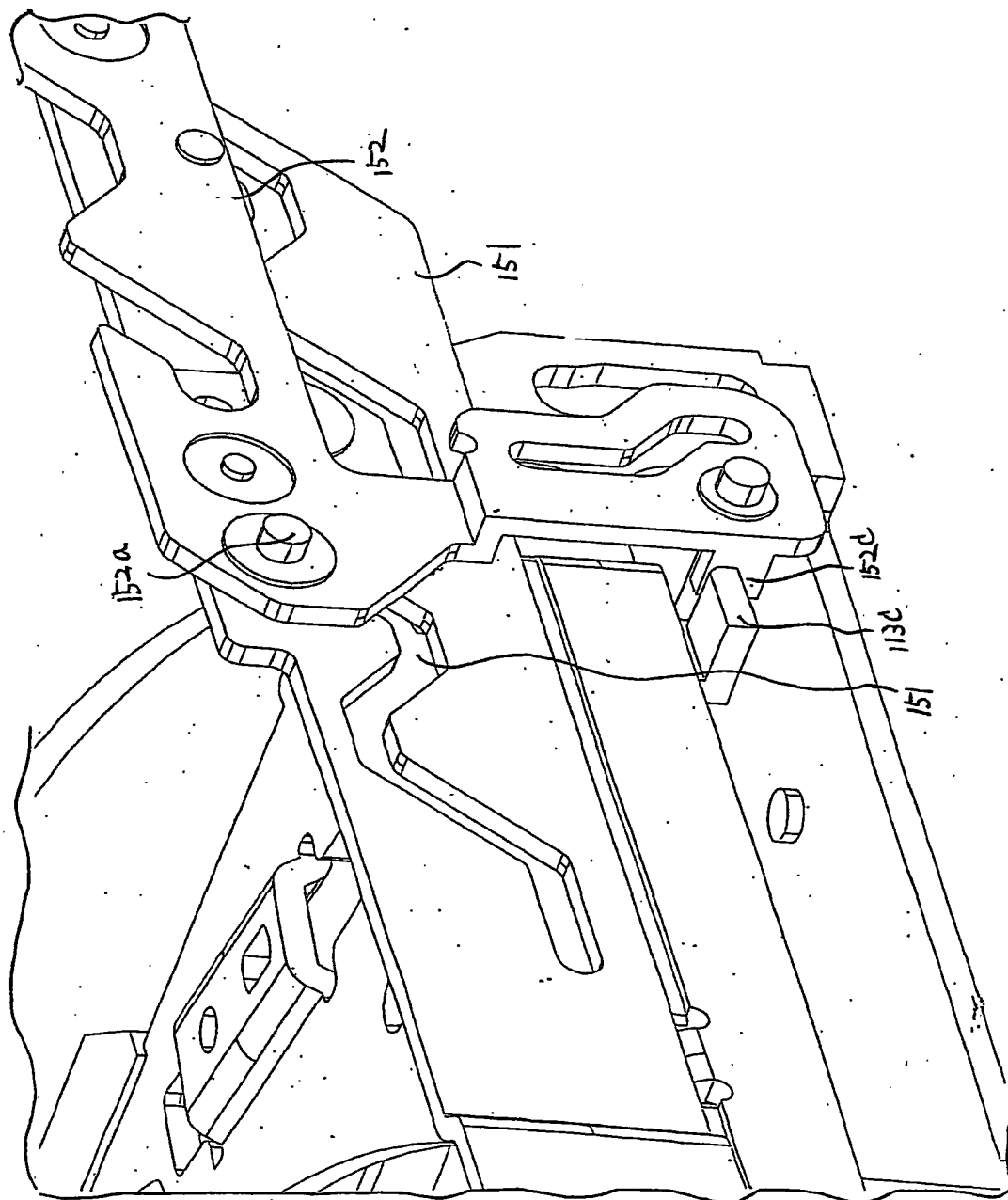
42 / 176

第 42 図



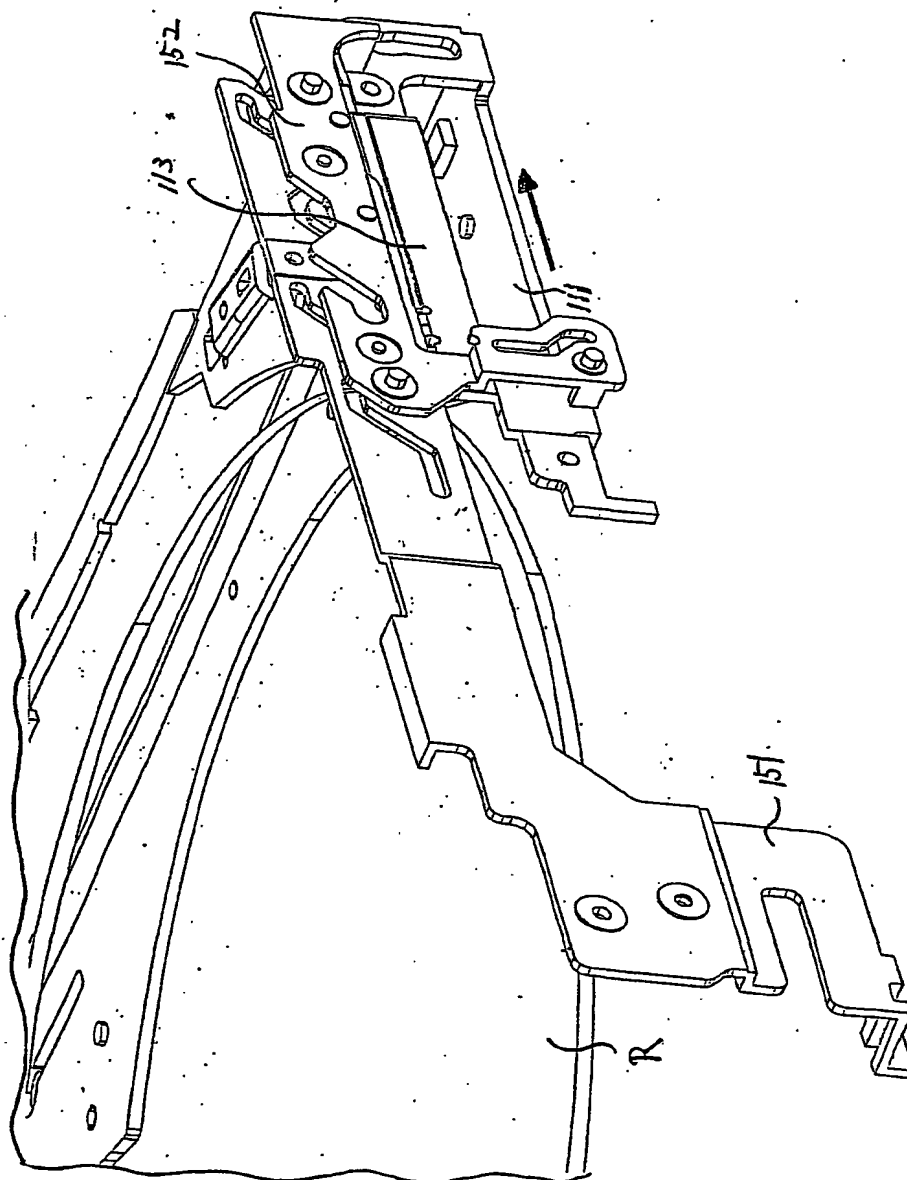
44 / 176

第 44 図



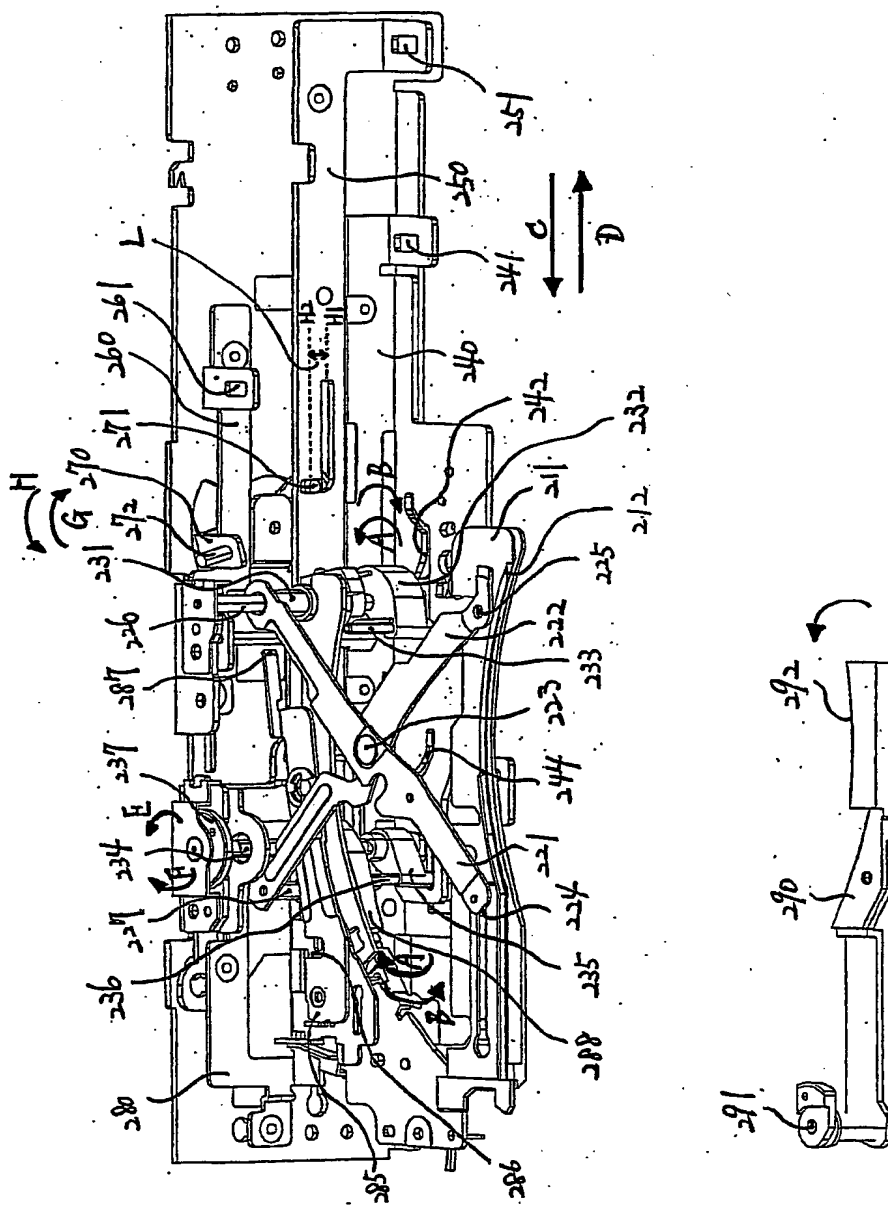
46 / 176

第 46 図



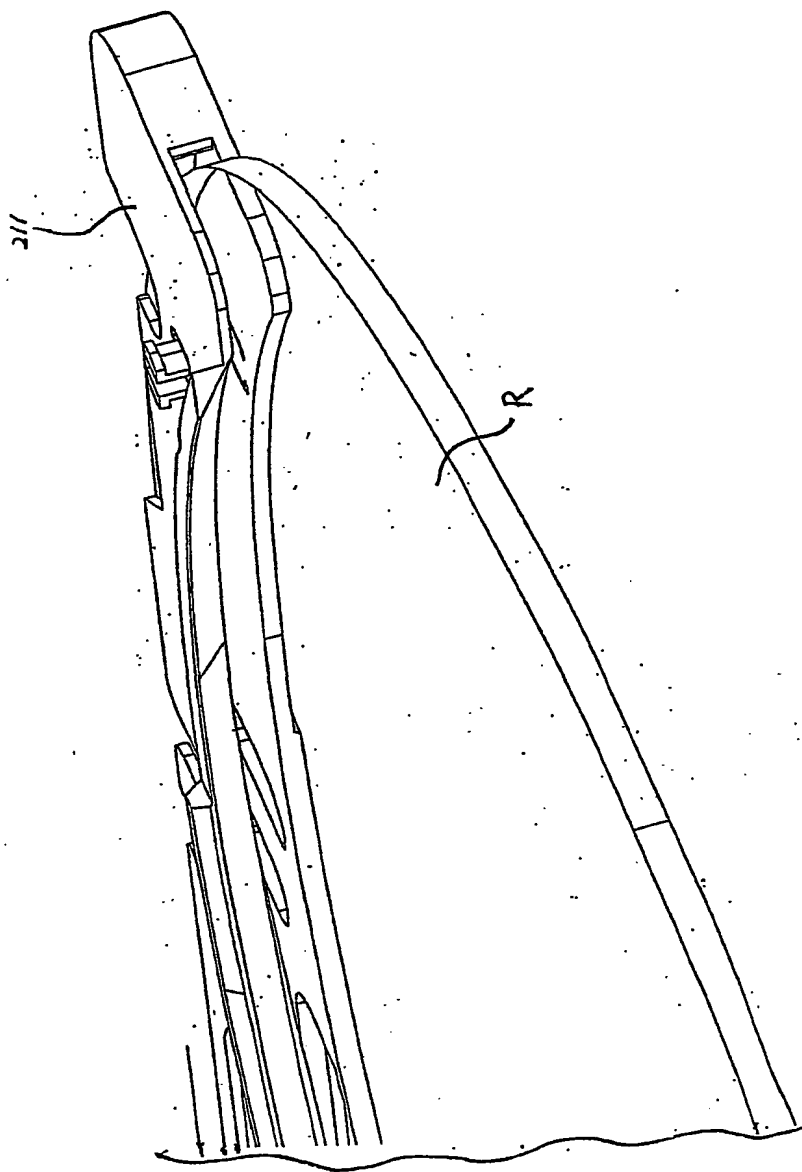
47/176

第 47 図



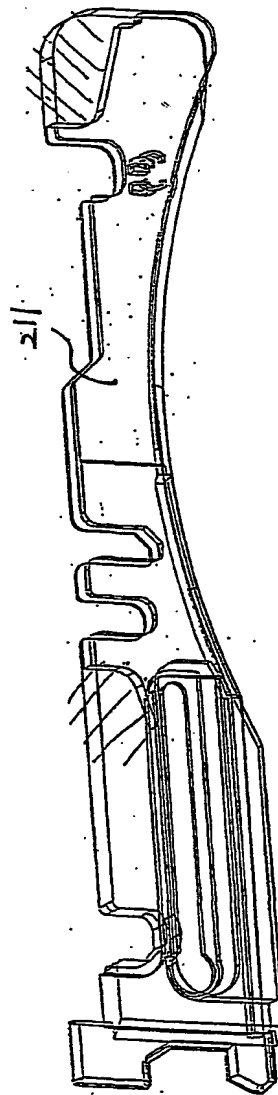
49 / 176

第 49 図



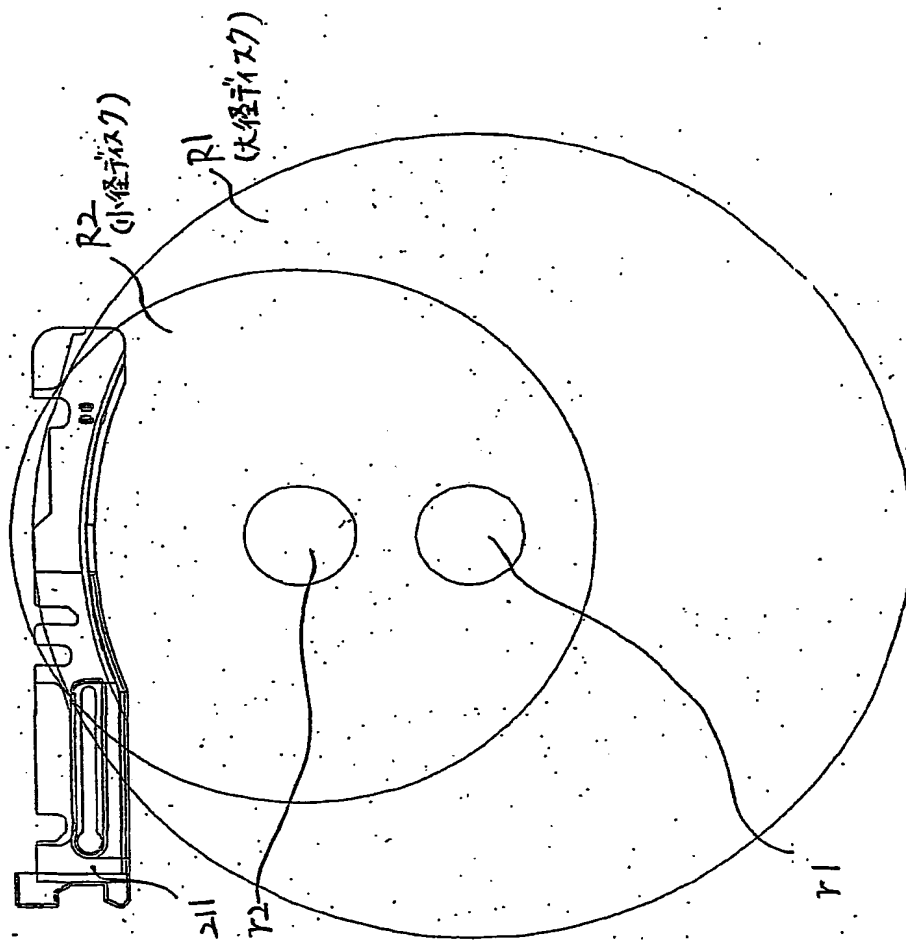
50 / 176

第 50 図



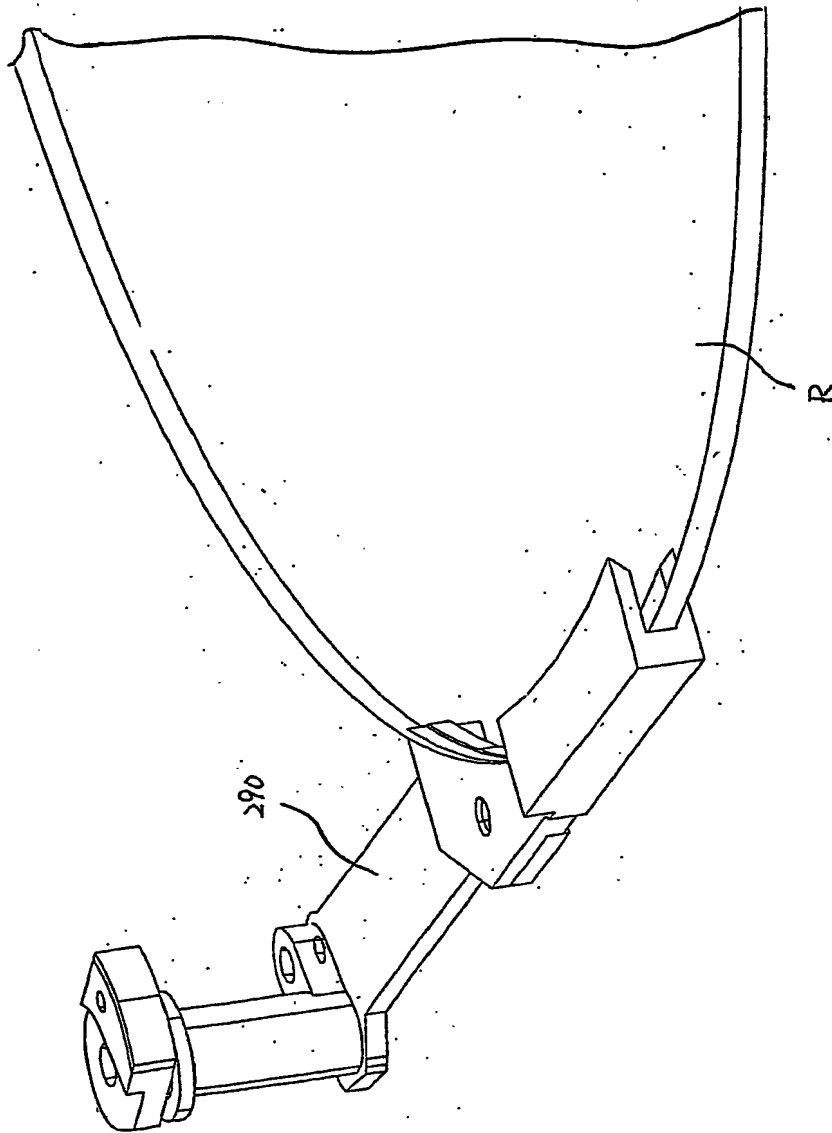
51 / 176

第 51 図



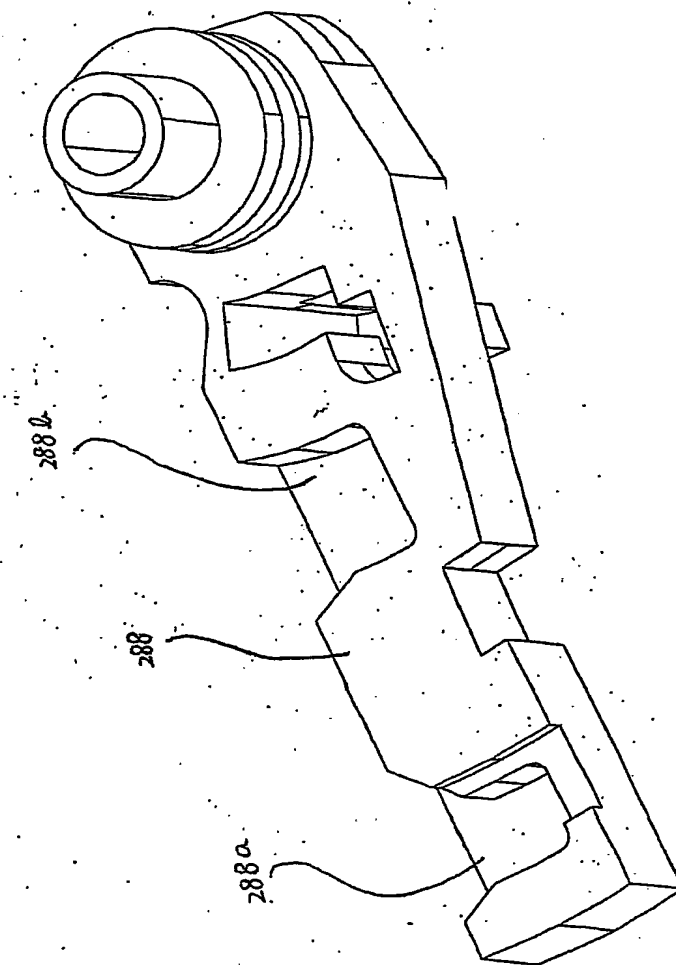
52 / 176

第 52 図



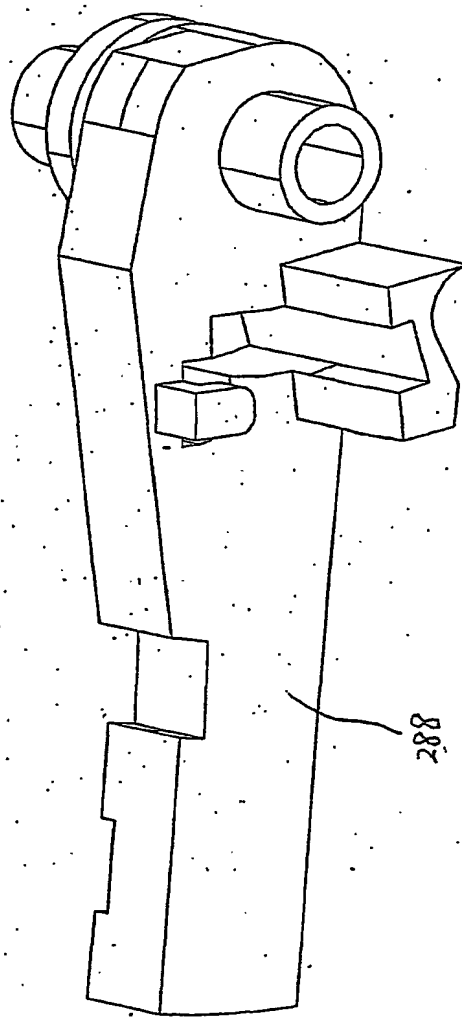
53 / 176

第 53 図



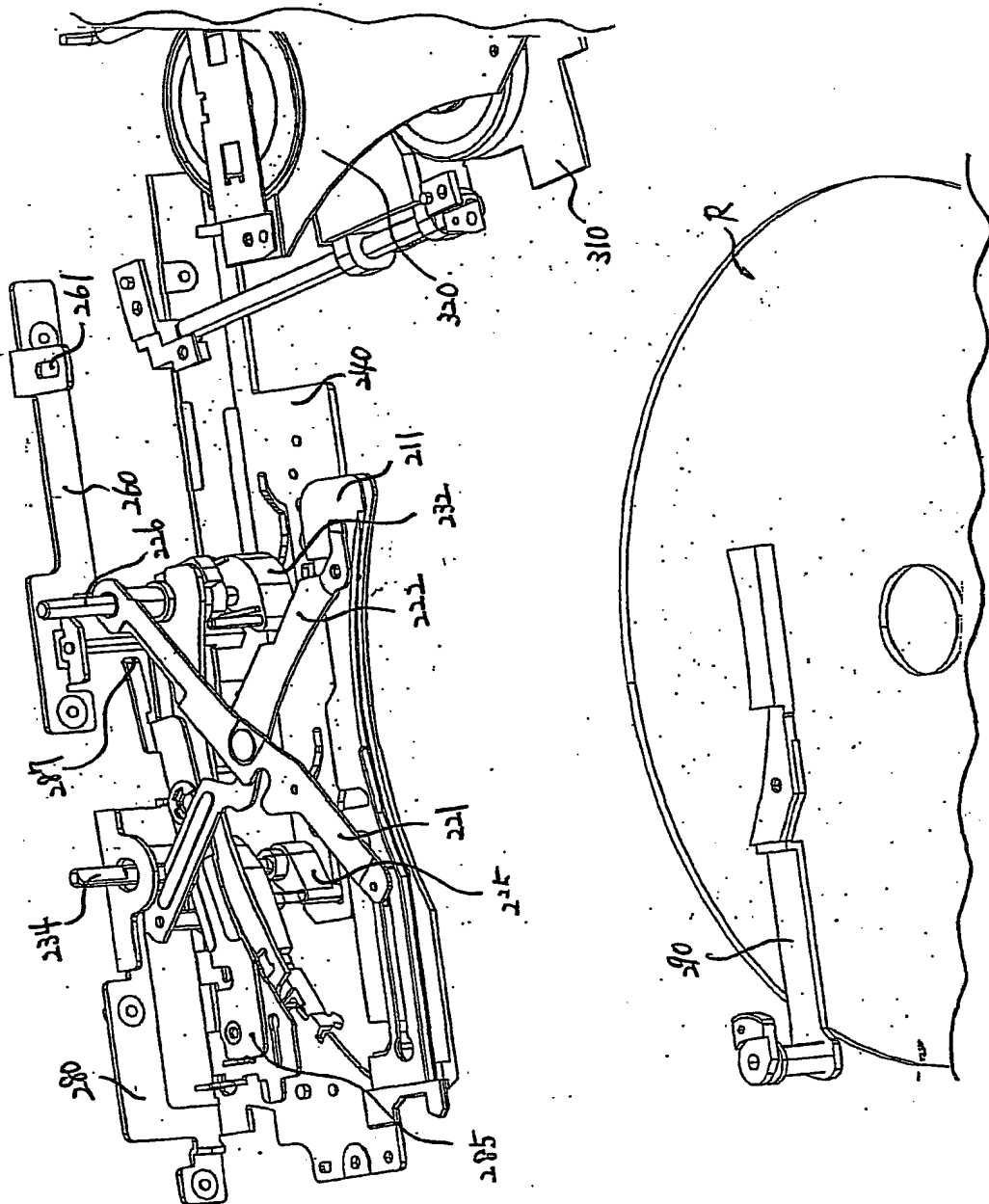
54 / 176

第 54 図



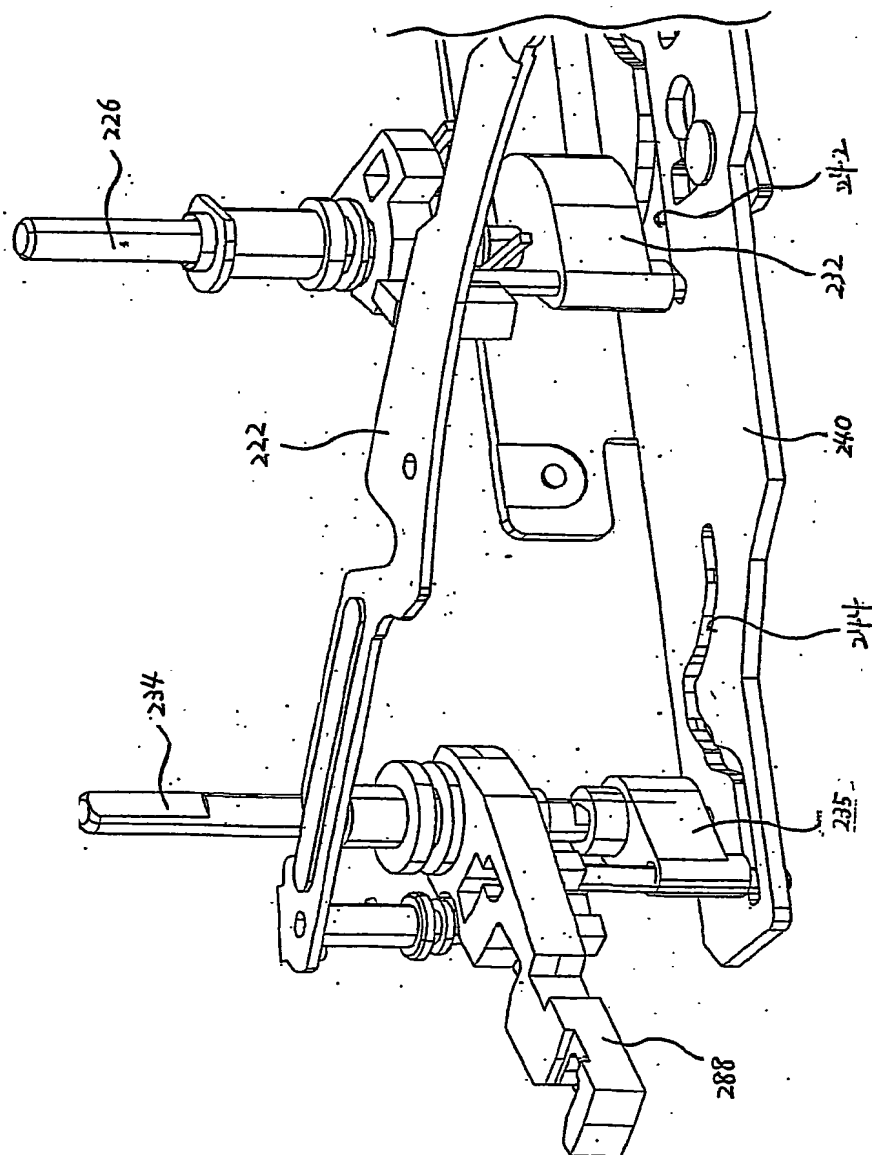
55 / 176

第 55 図



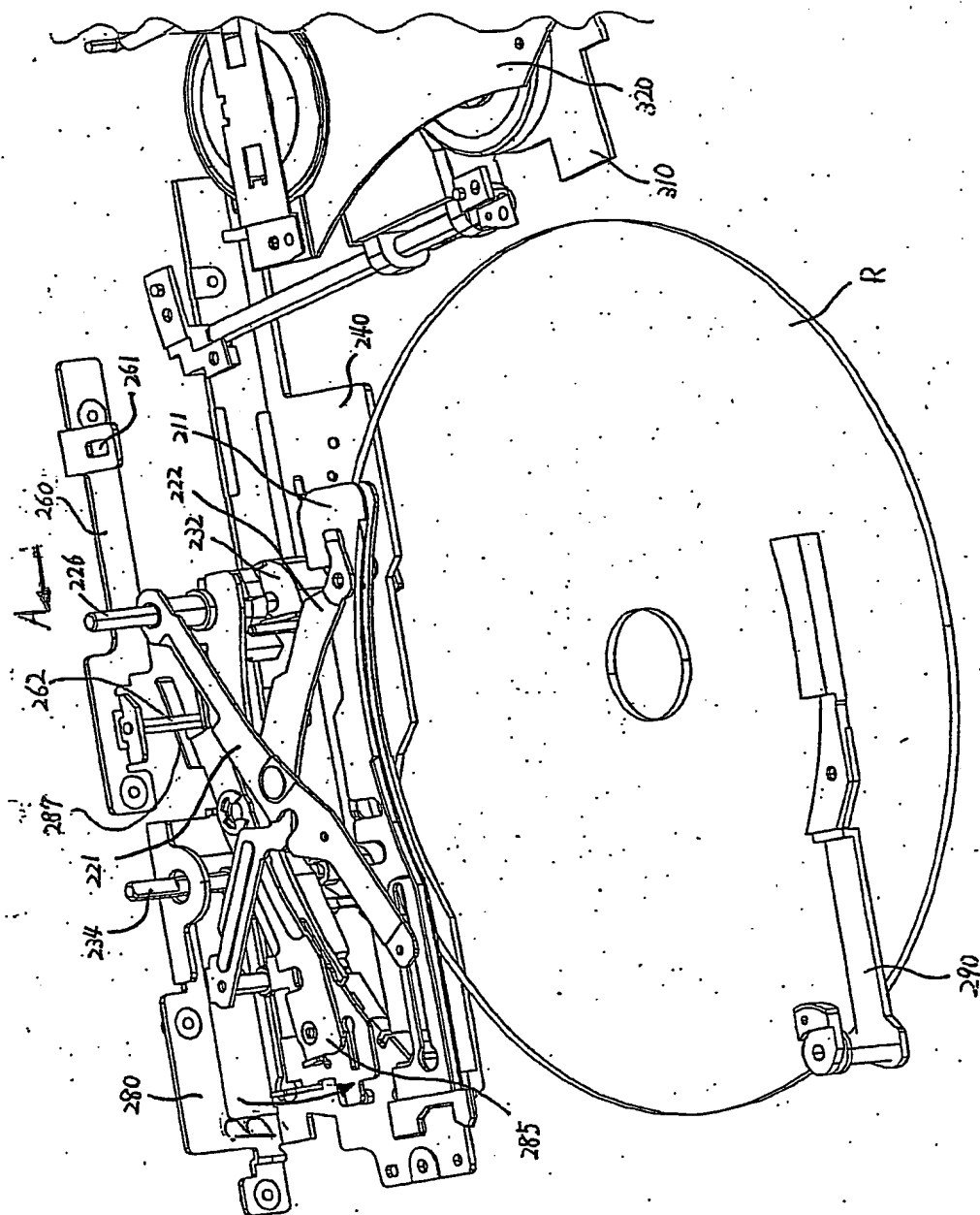
56 / 176

第 56 図



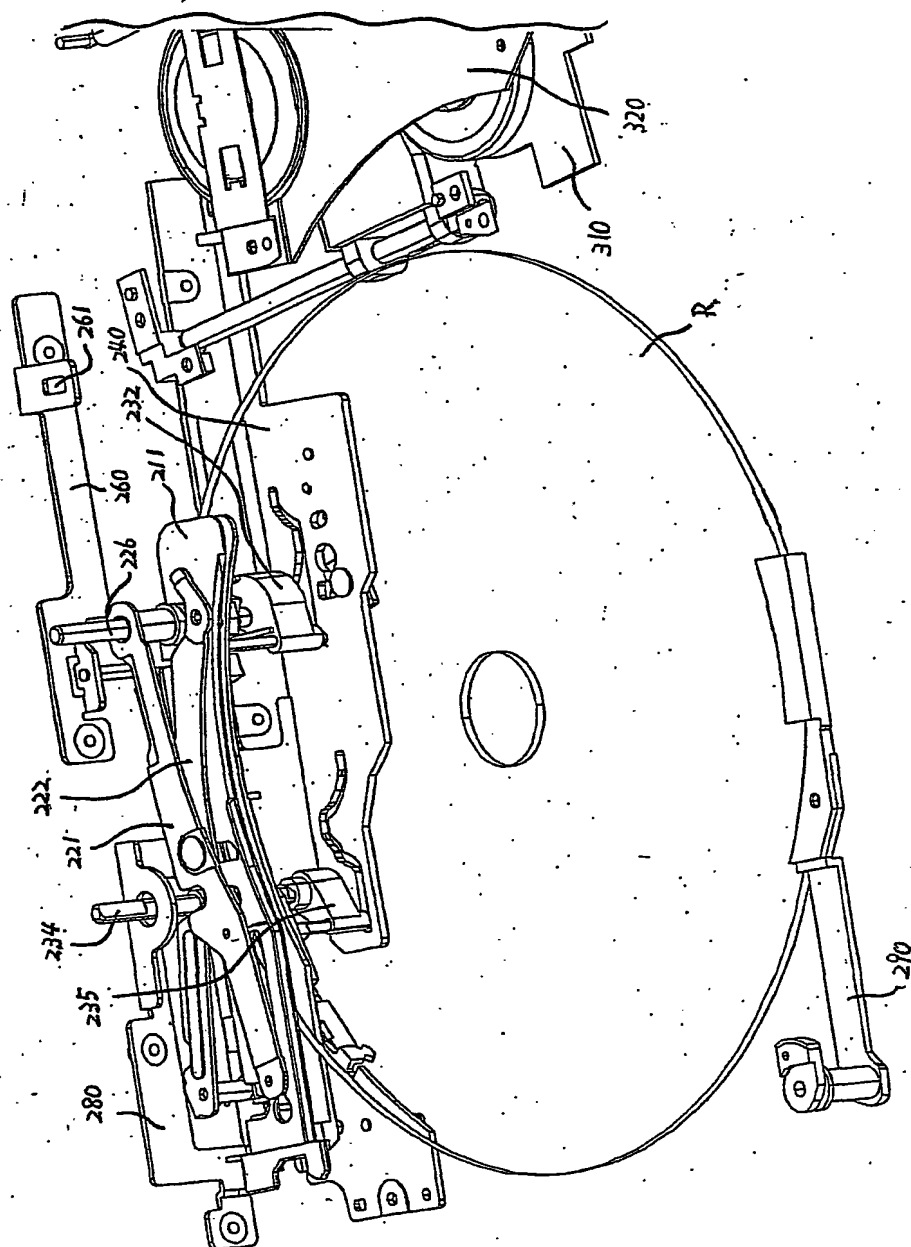
57 / 176

第 57 図



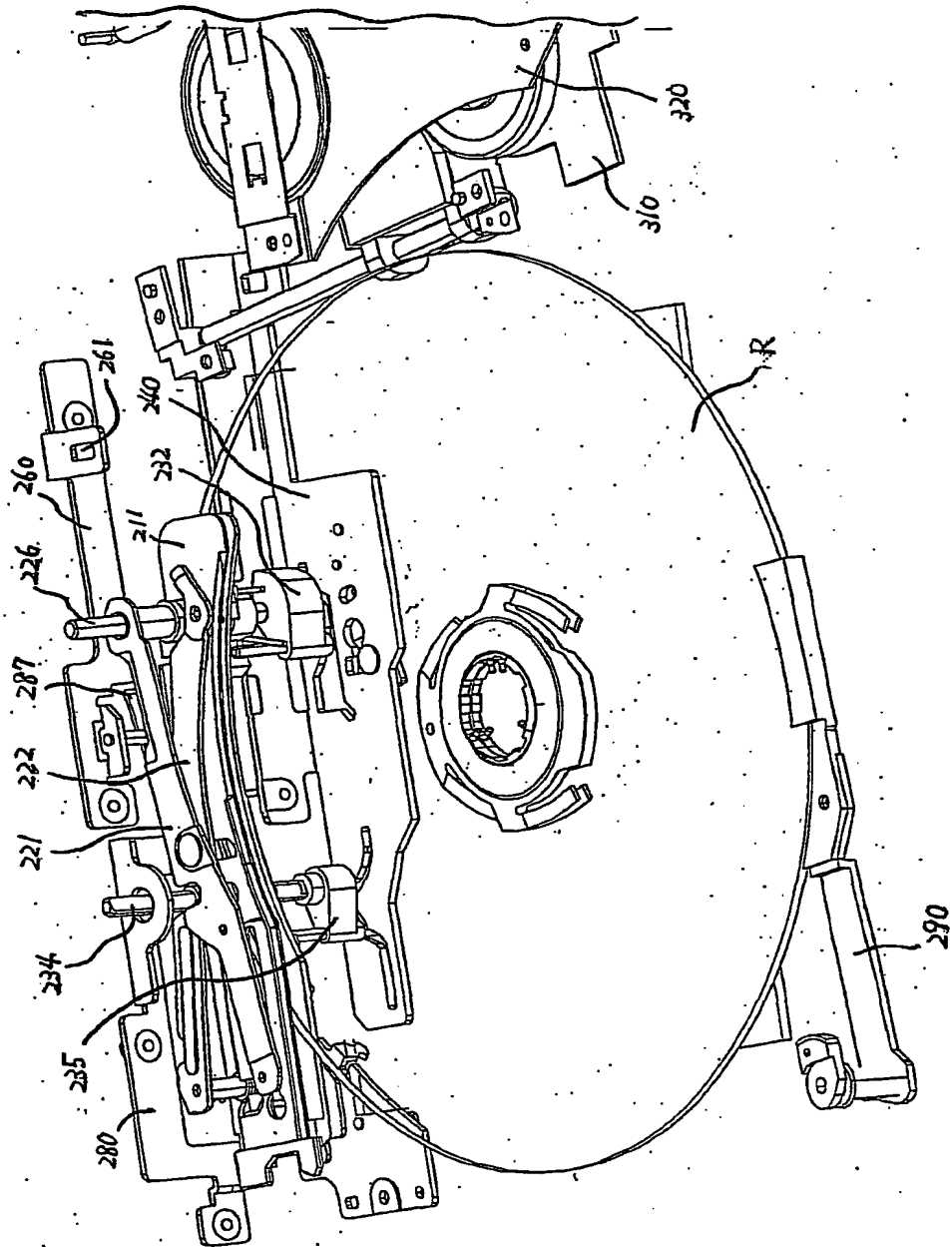
58/176

第 58 図



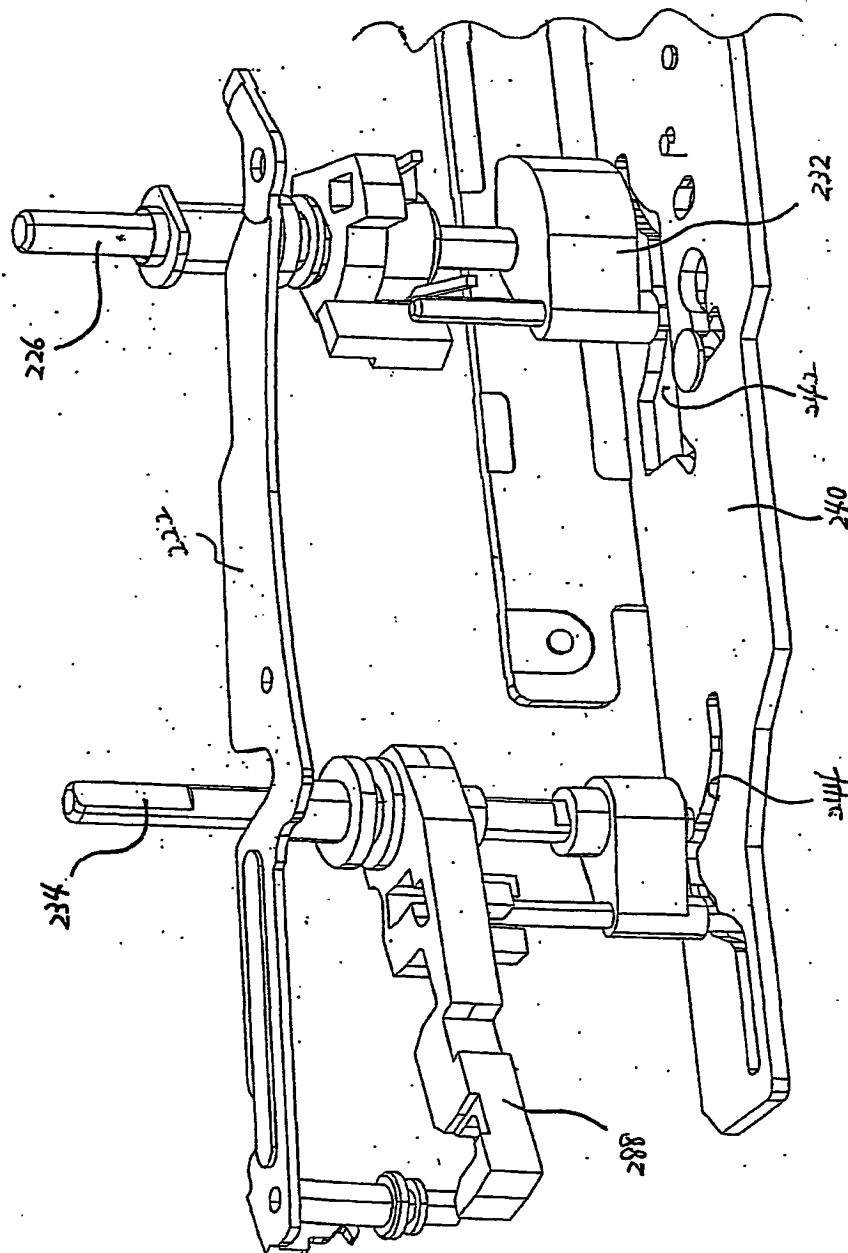
59 / 176

第 59 図



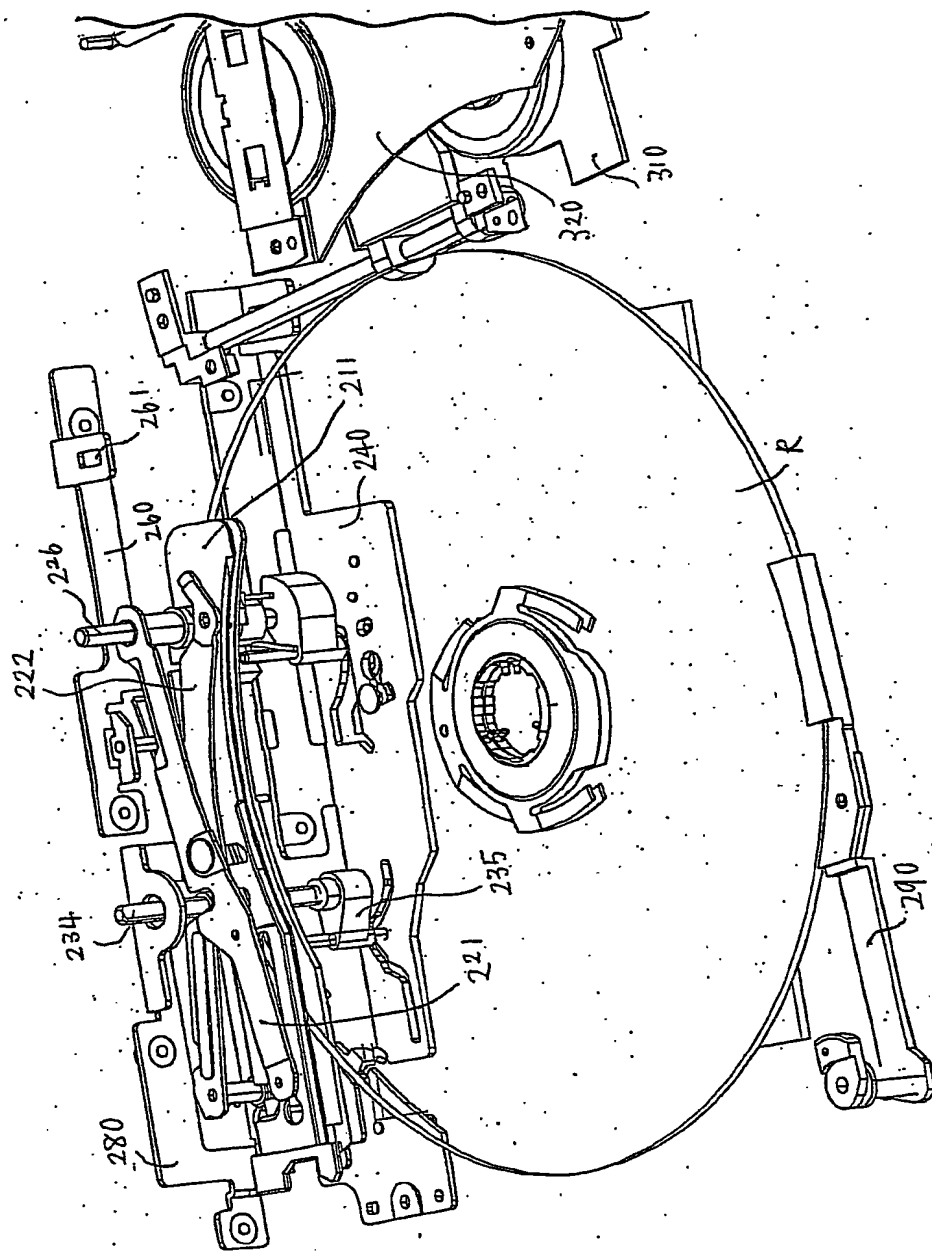
60 / 176

第 60 図



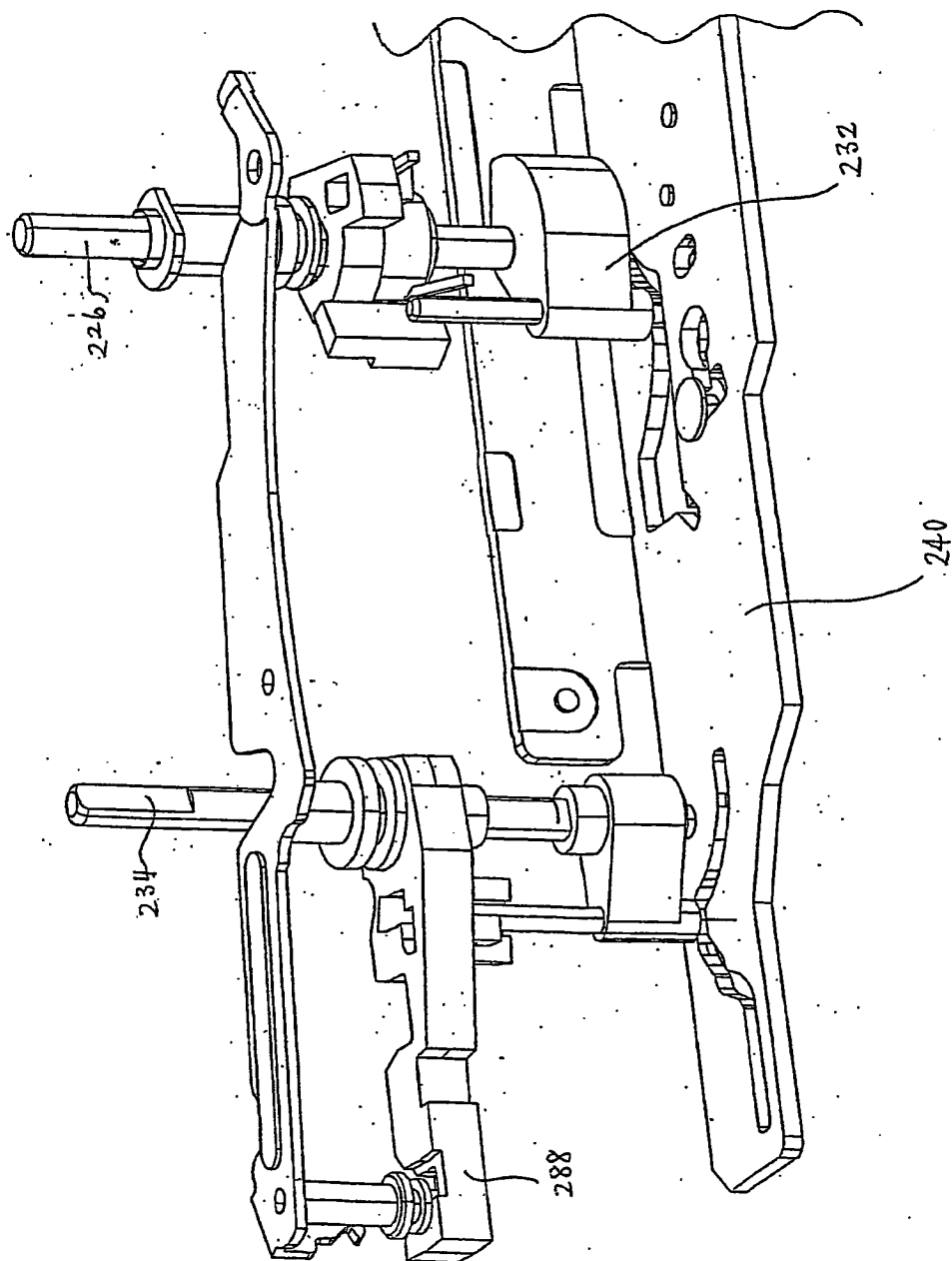
61/176

第 61 図



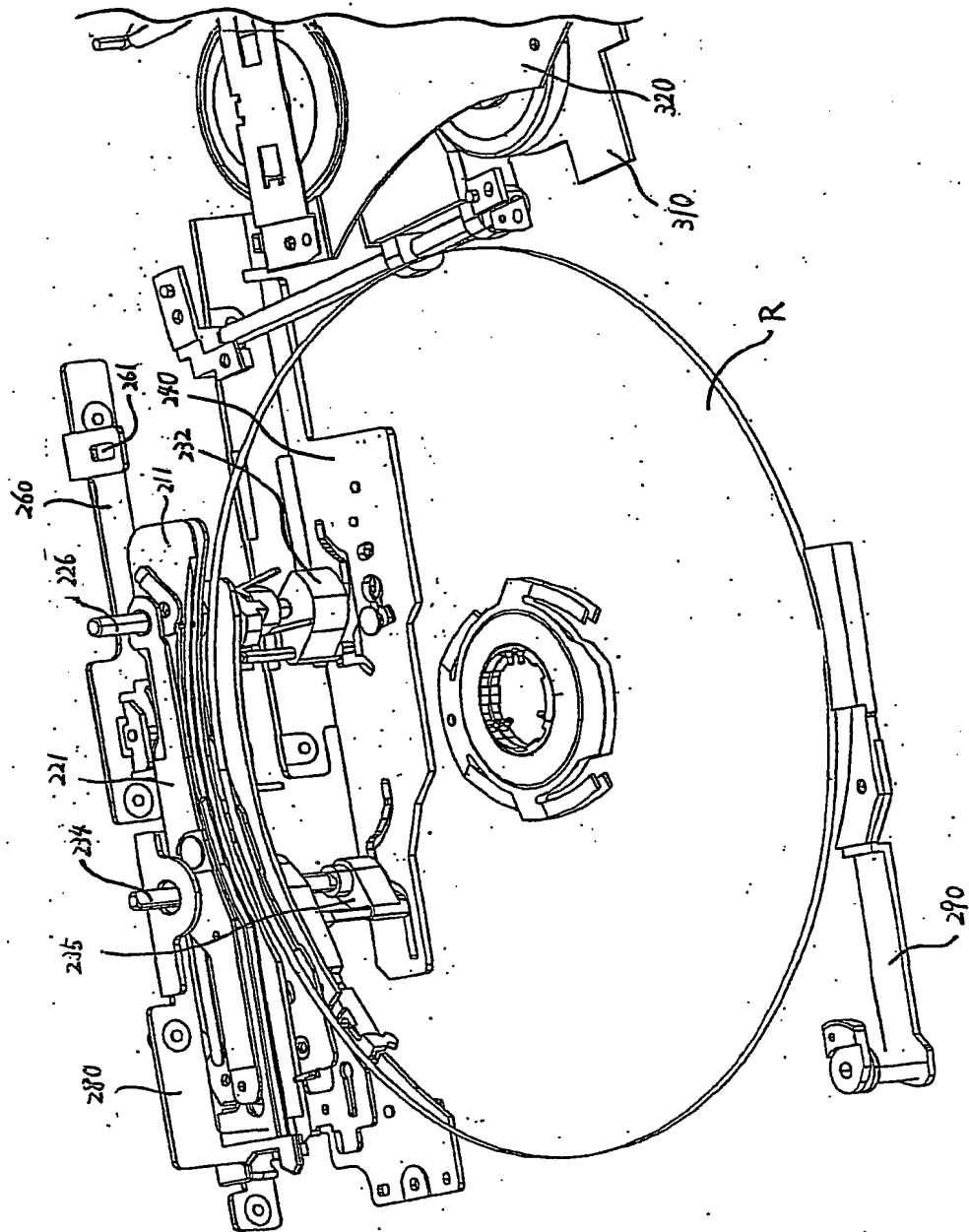
62 / 176

第 62 図



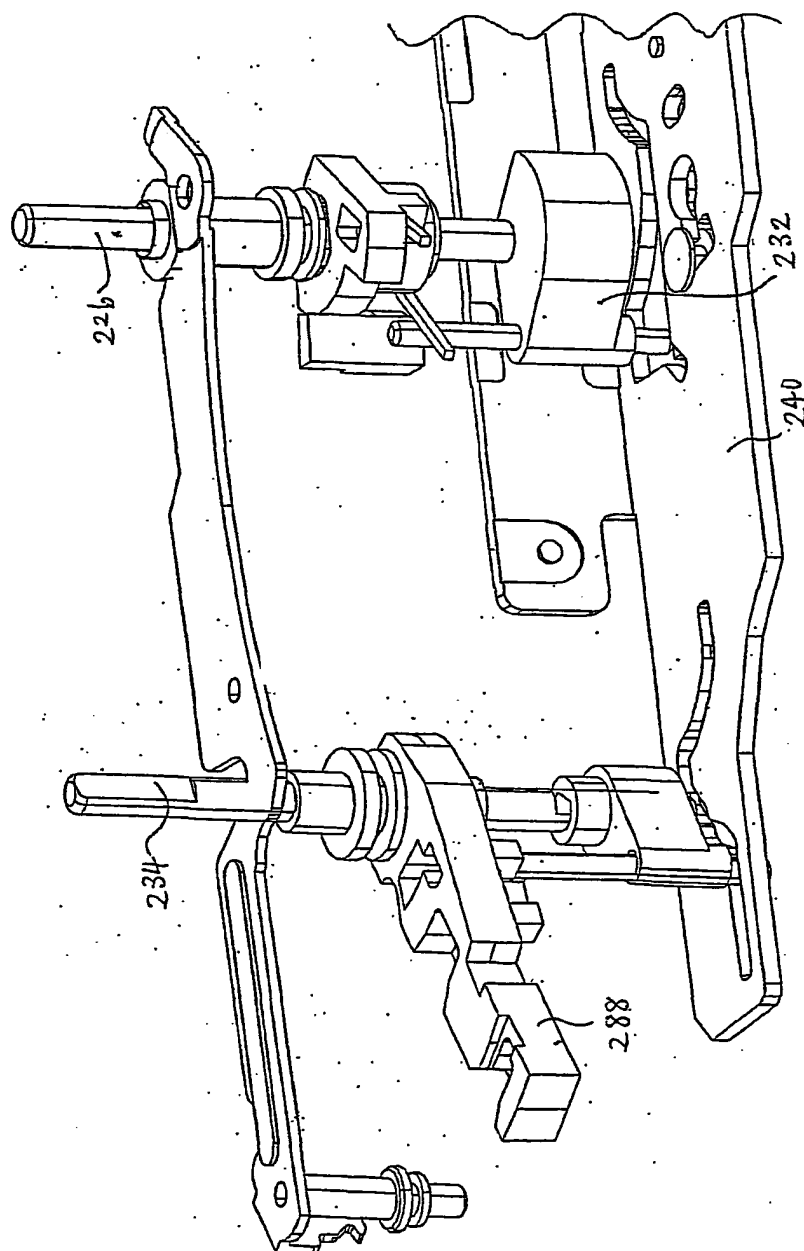
63 / 176

第 63 図



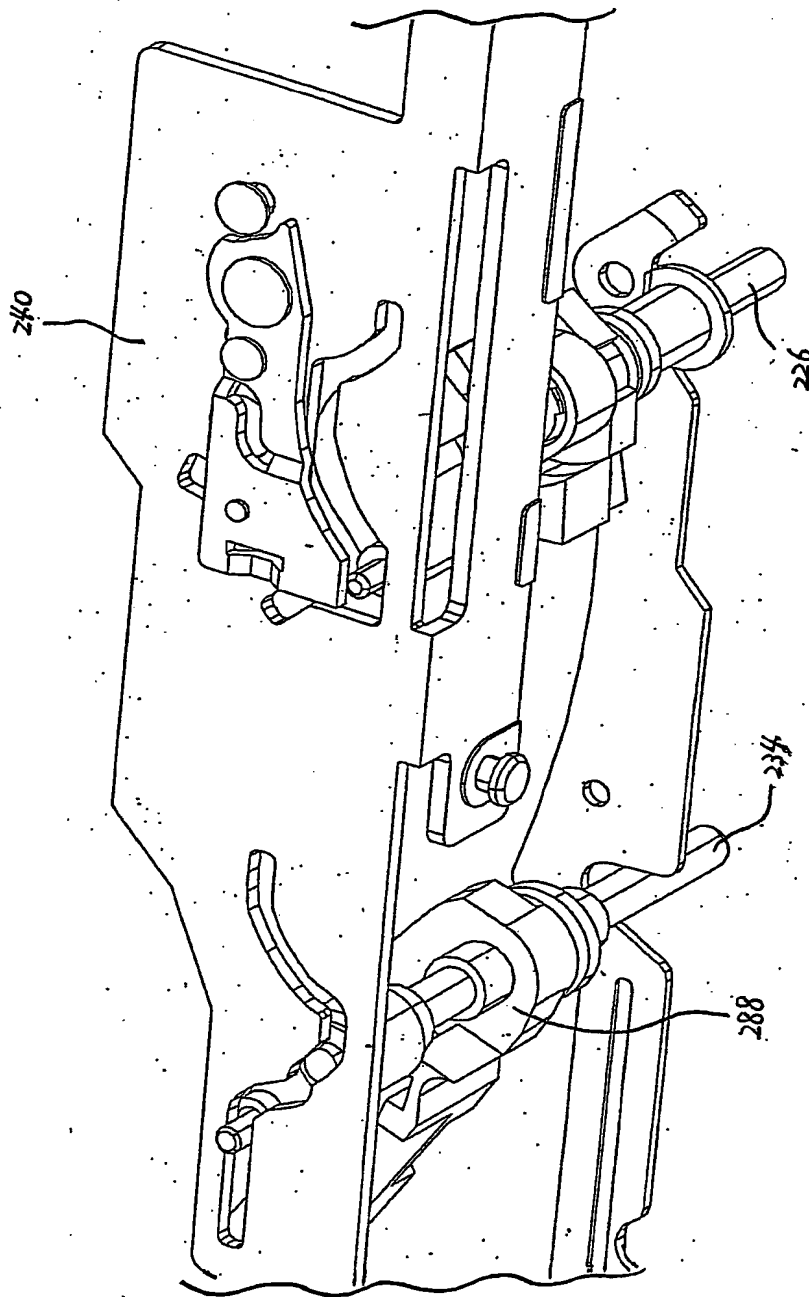
64/176

第 64 図



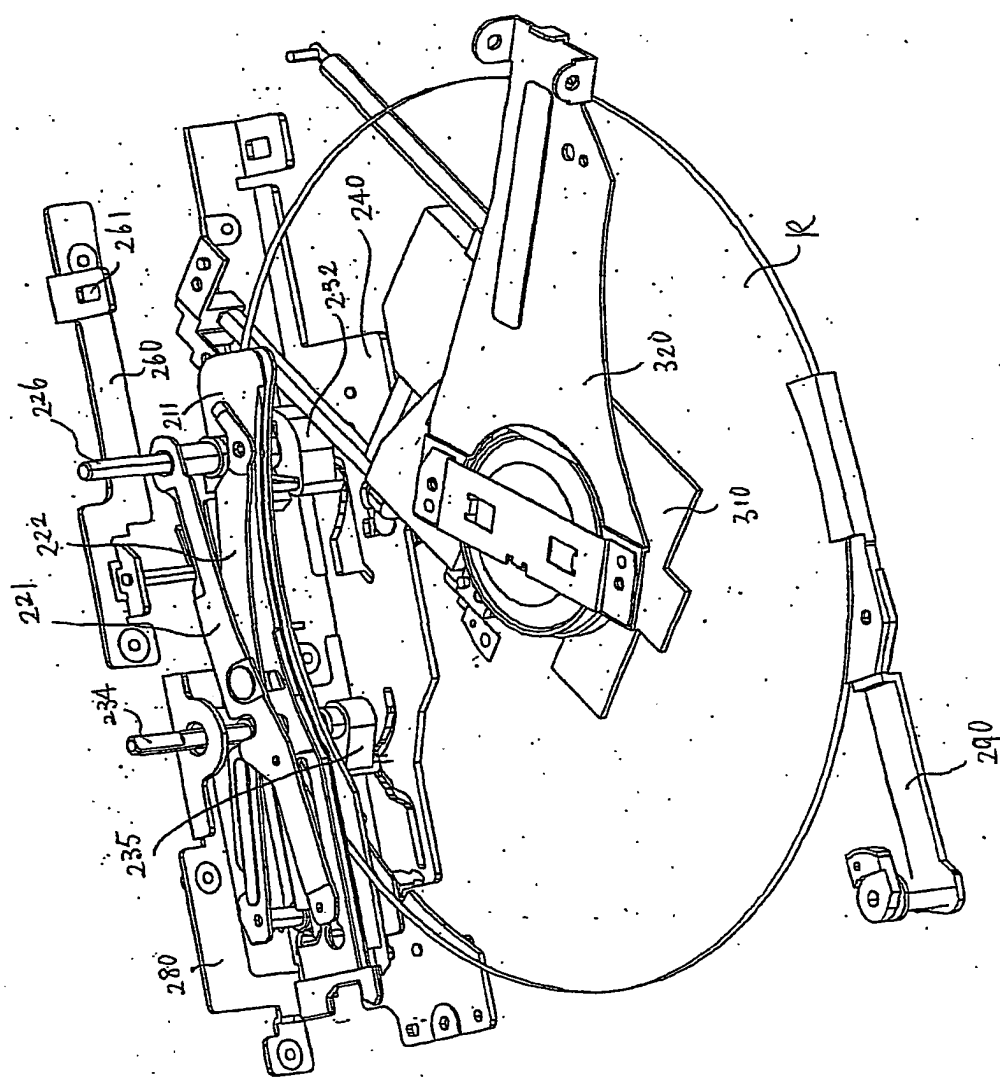
65 / 176

第 65 図



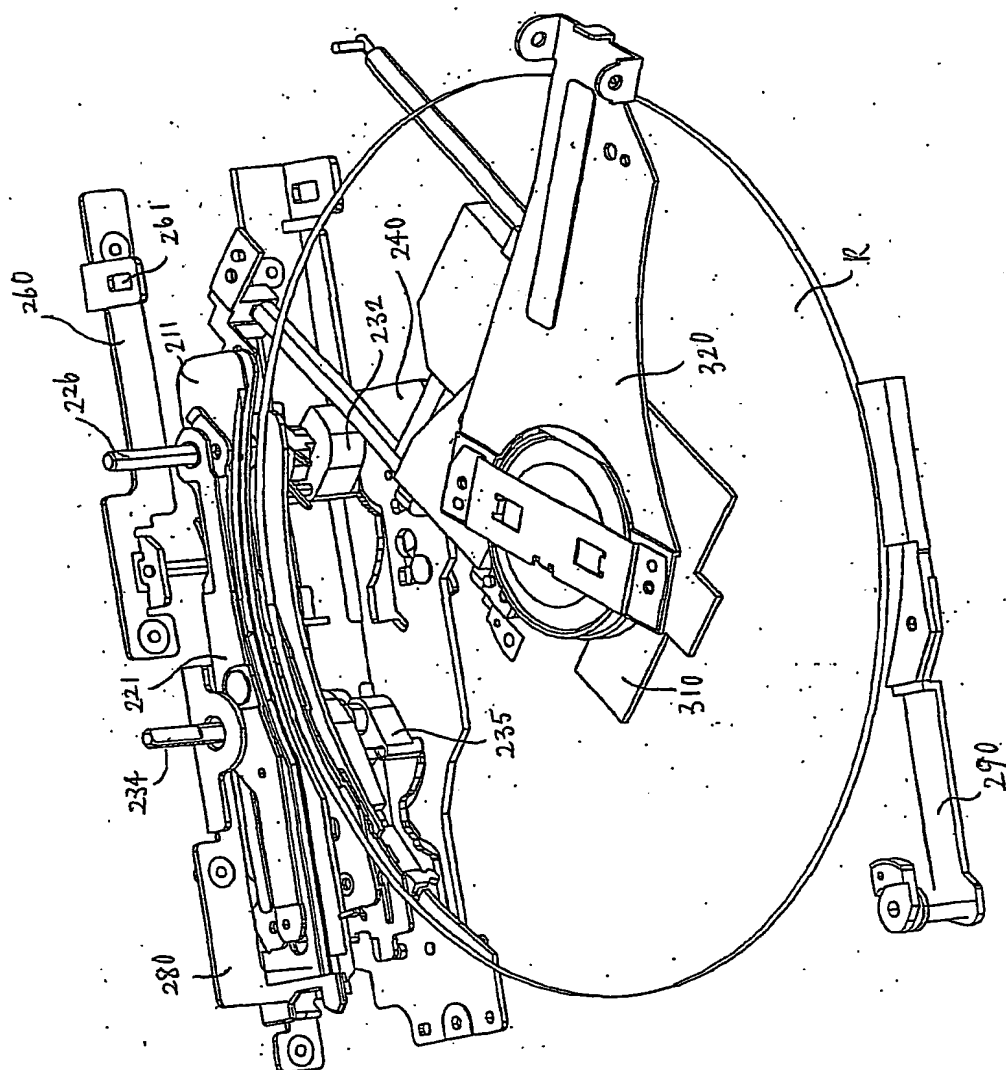
66 / 176

第 66 図



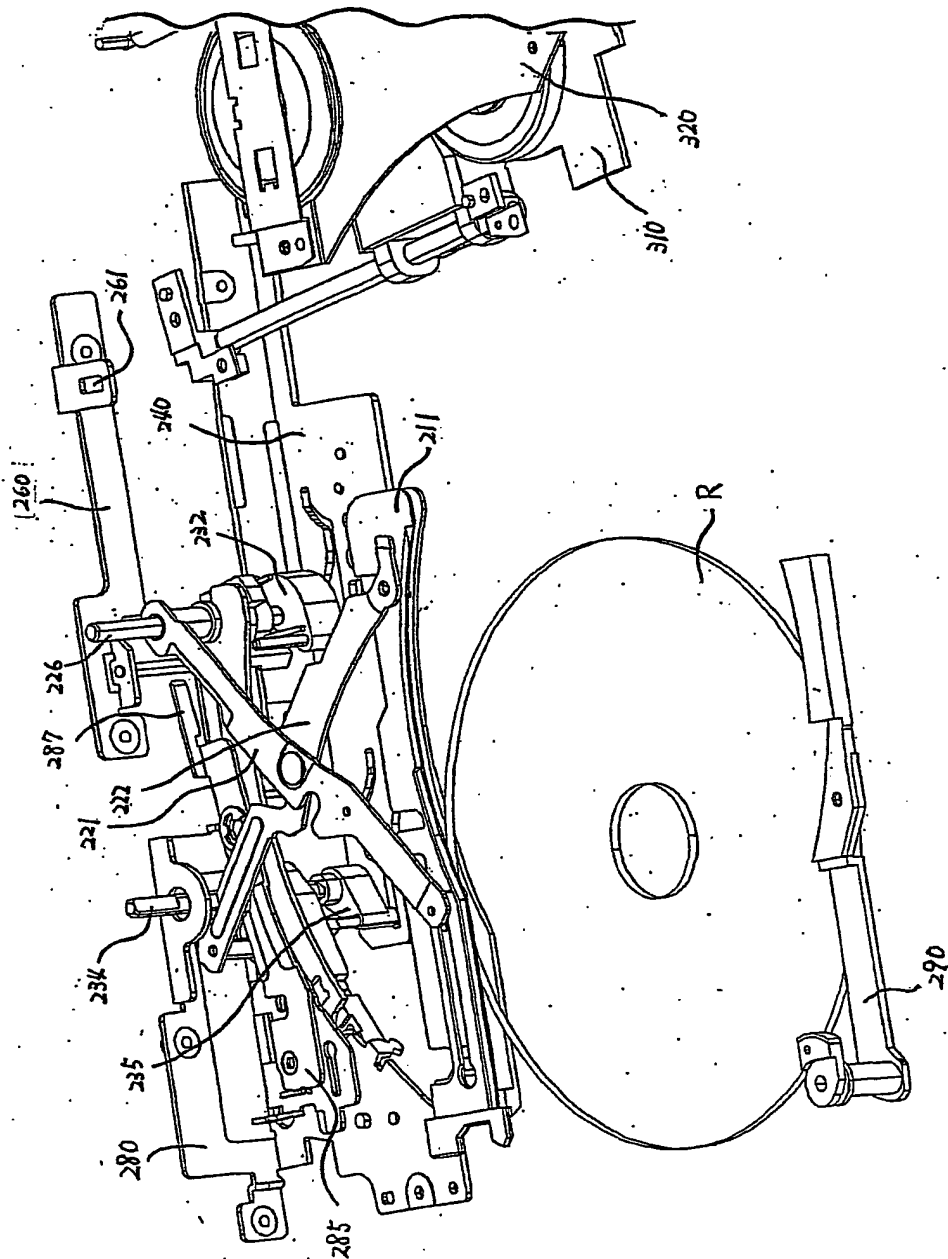
67 / 176

第 67 図



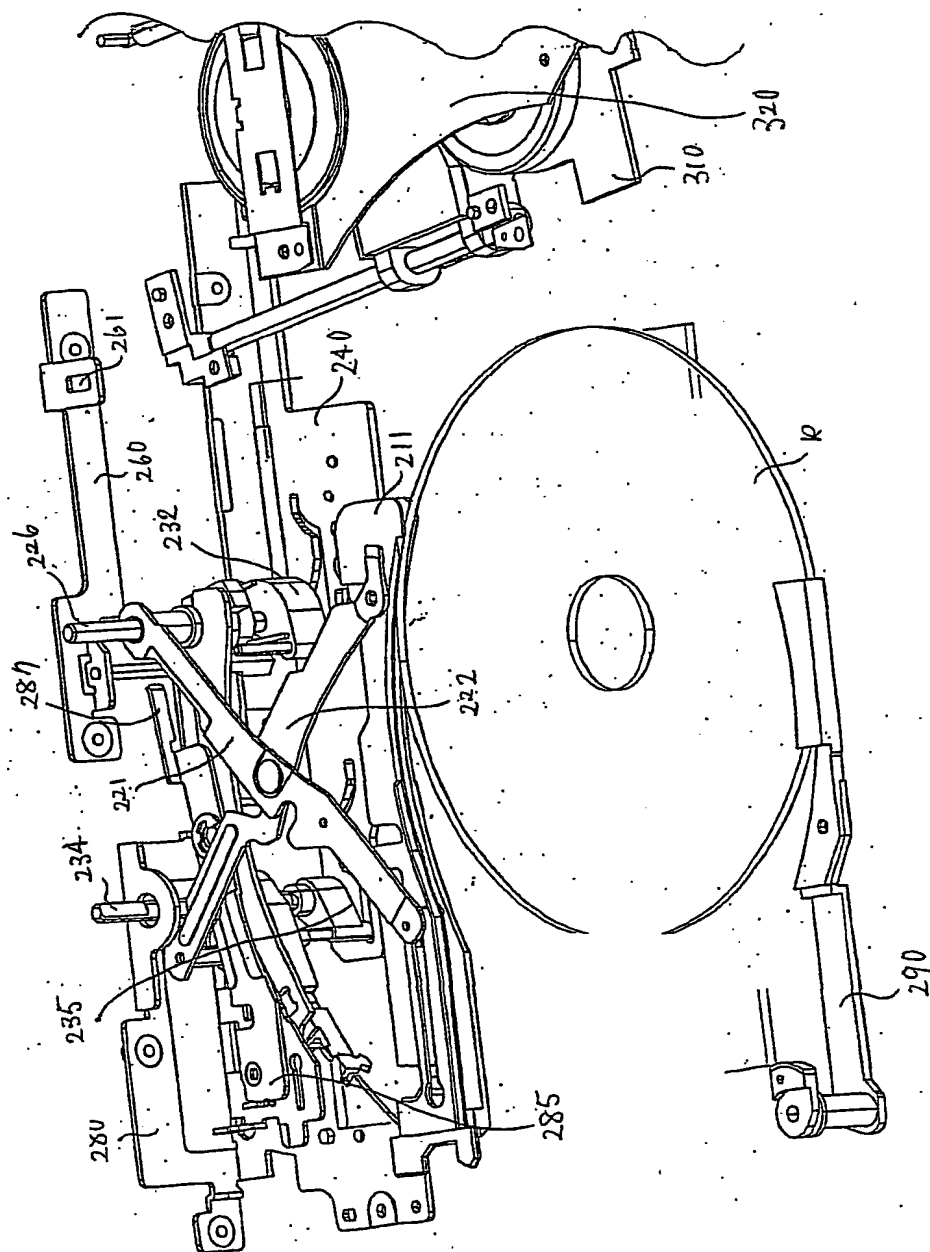
68/176

第 68 図



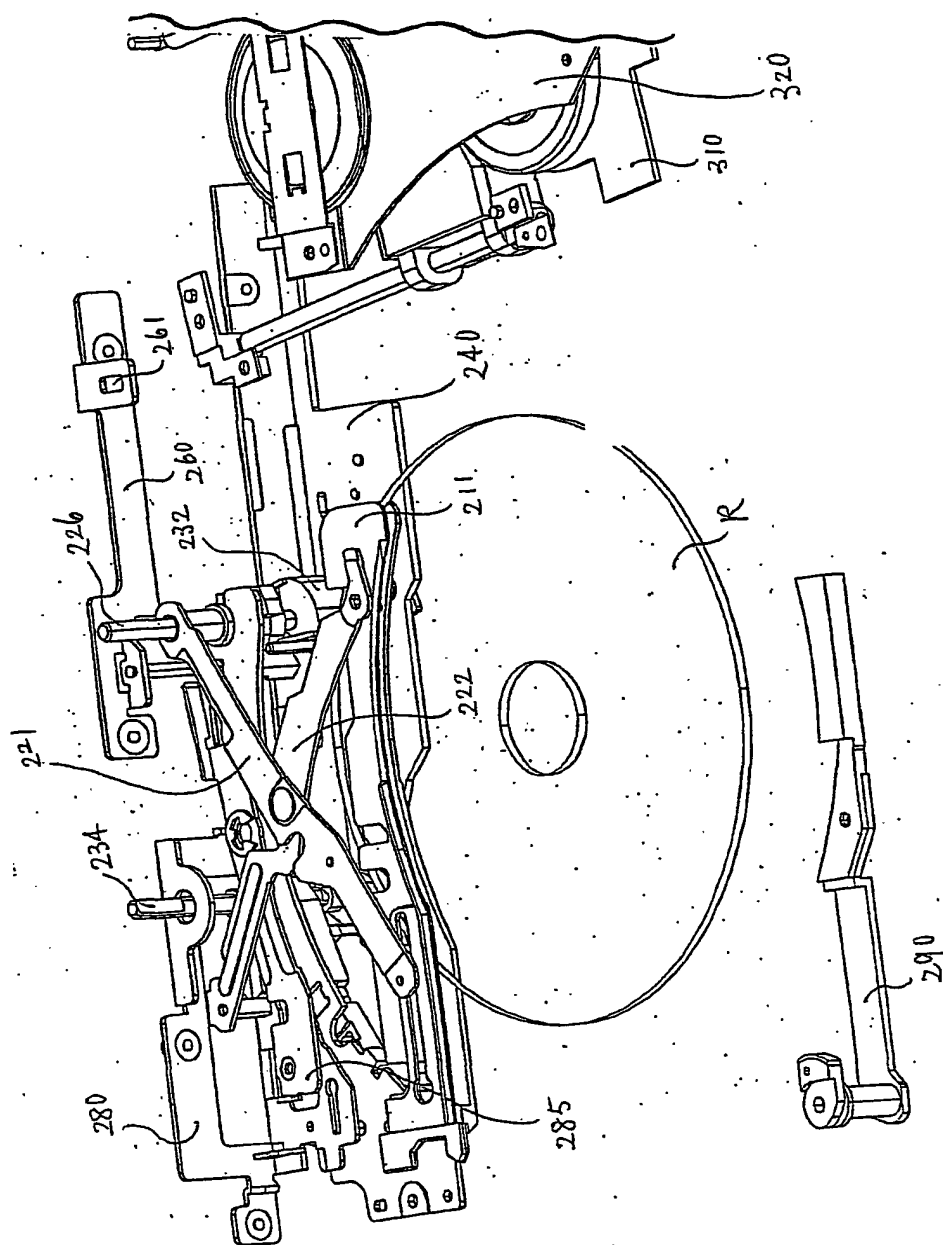
69 / 176

第 69 図



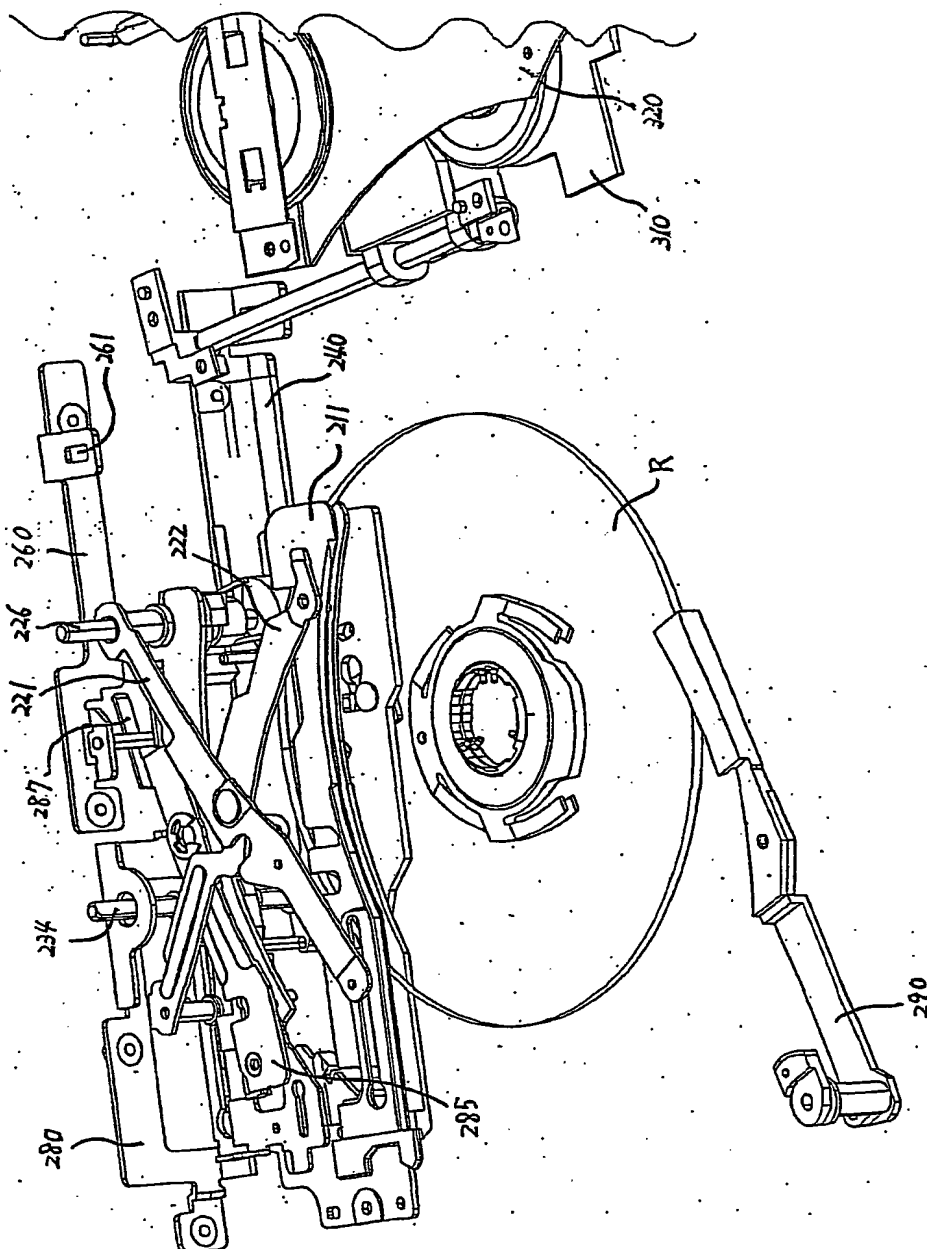
70/176

第 70 図



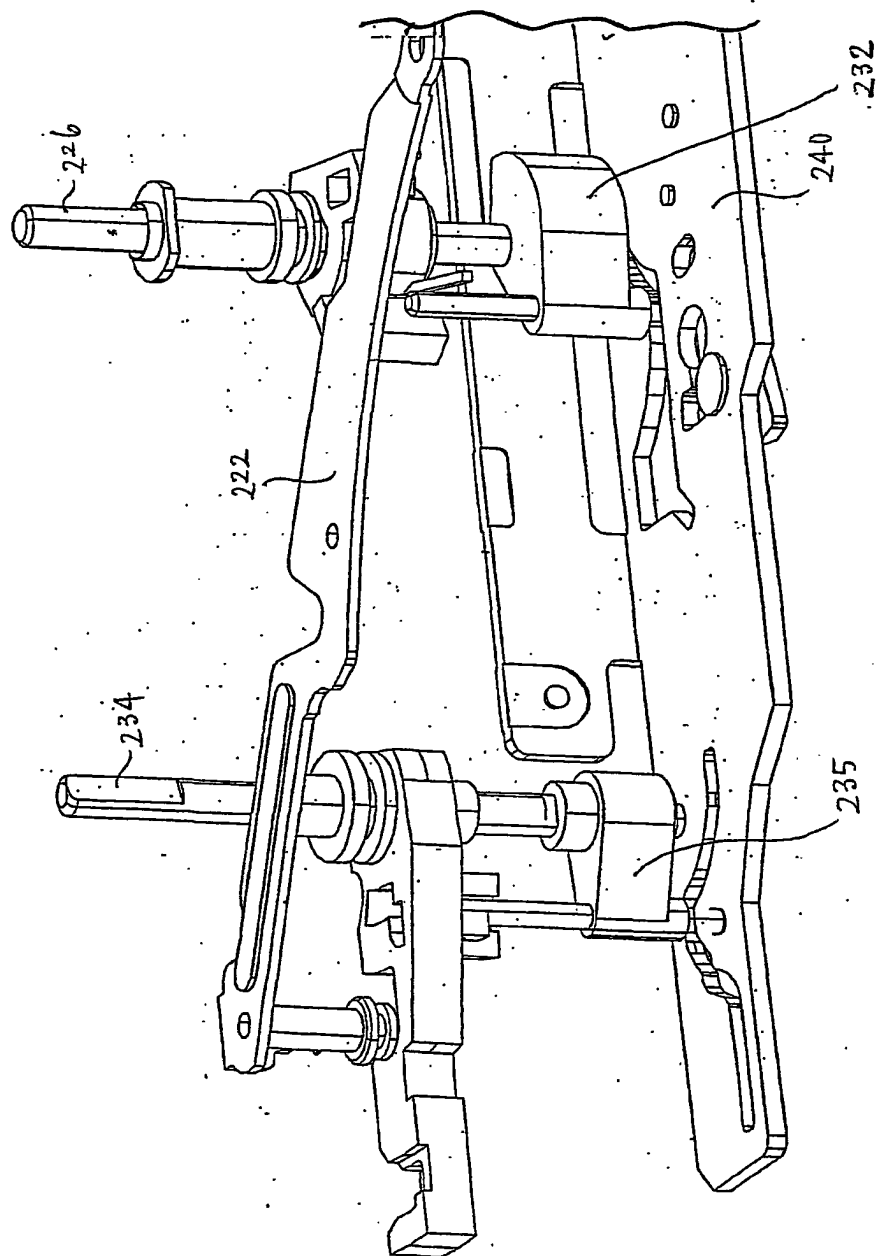
71 / 176

第 71 図

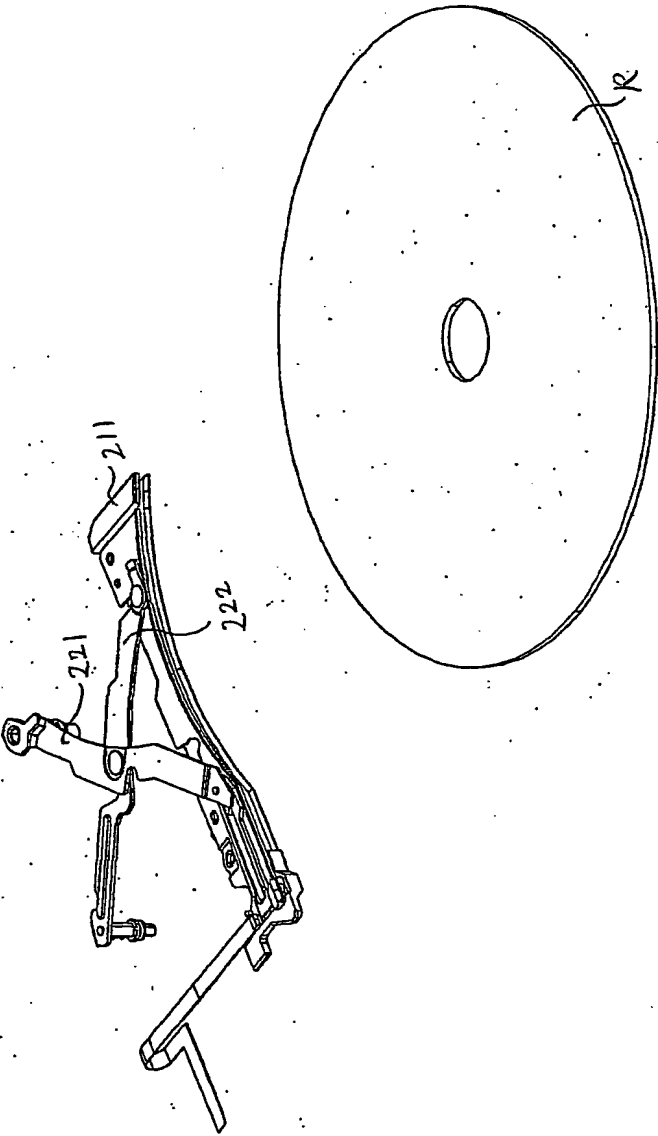


72 / 176

第 72 図

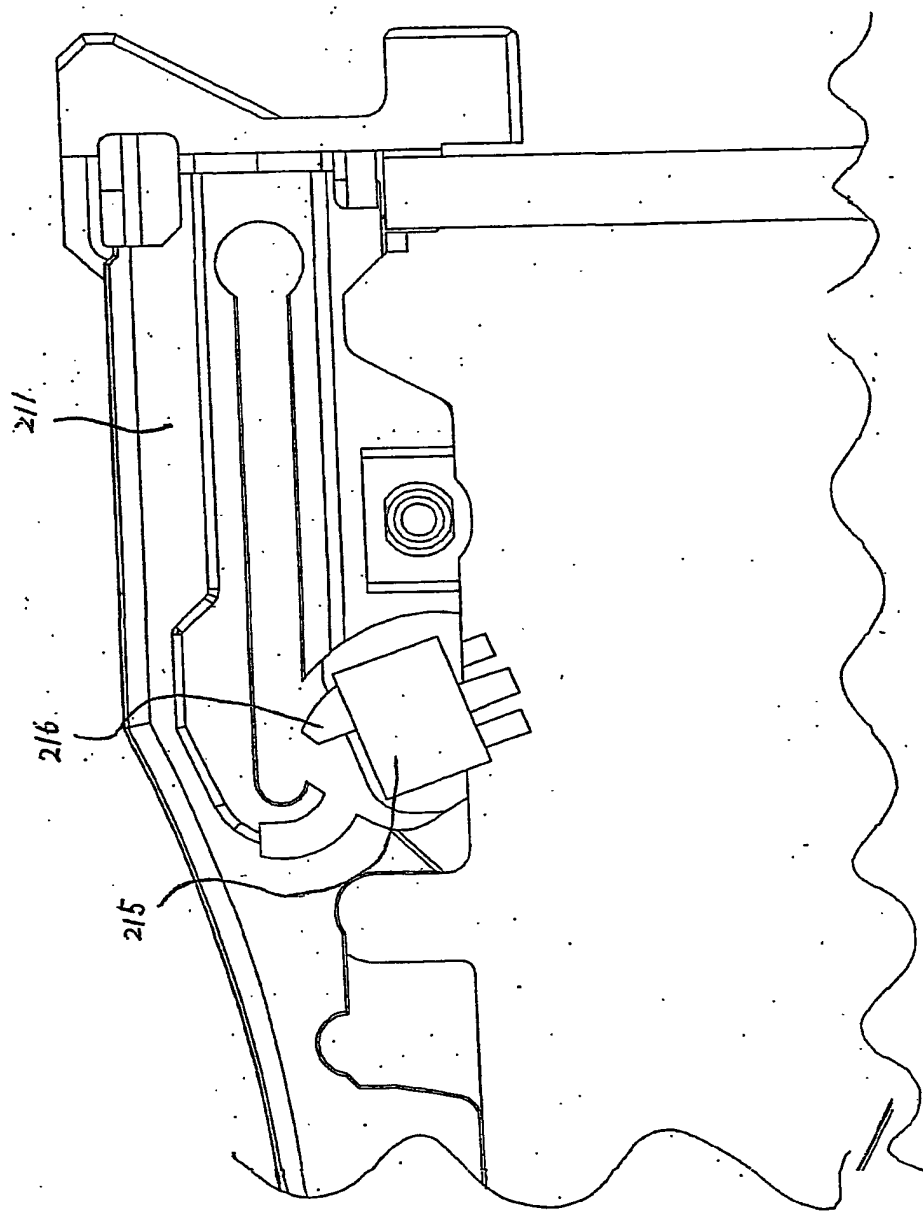


第 73 図



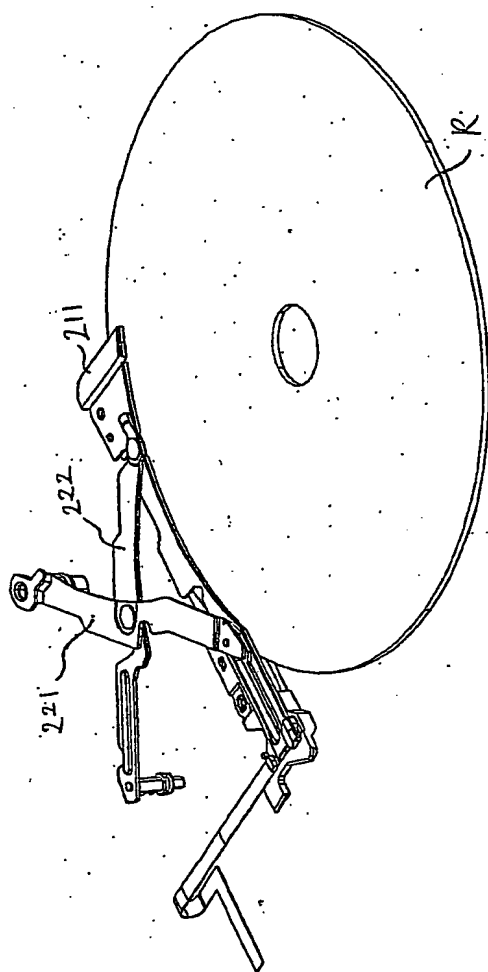
74 / 176

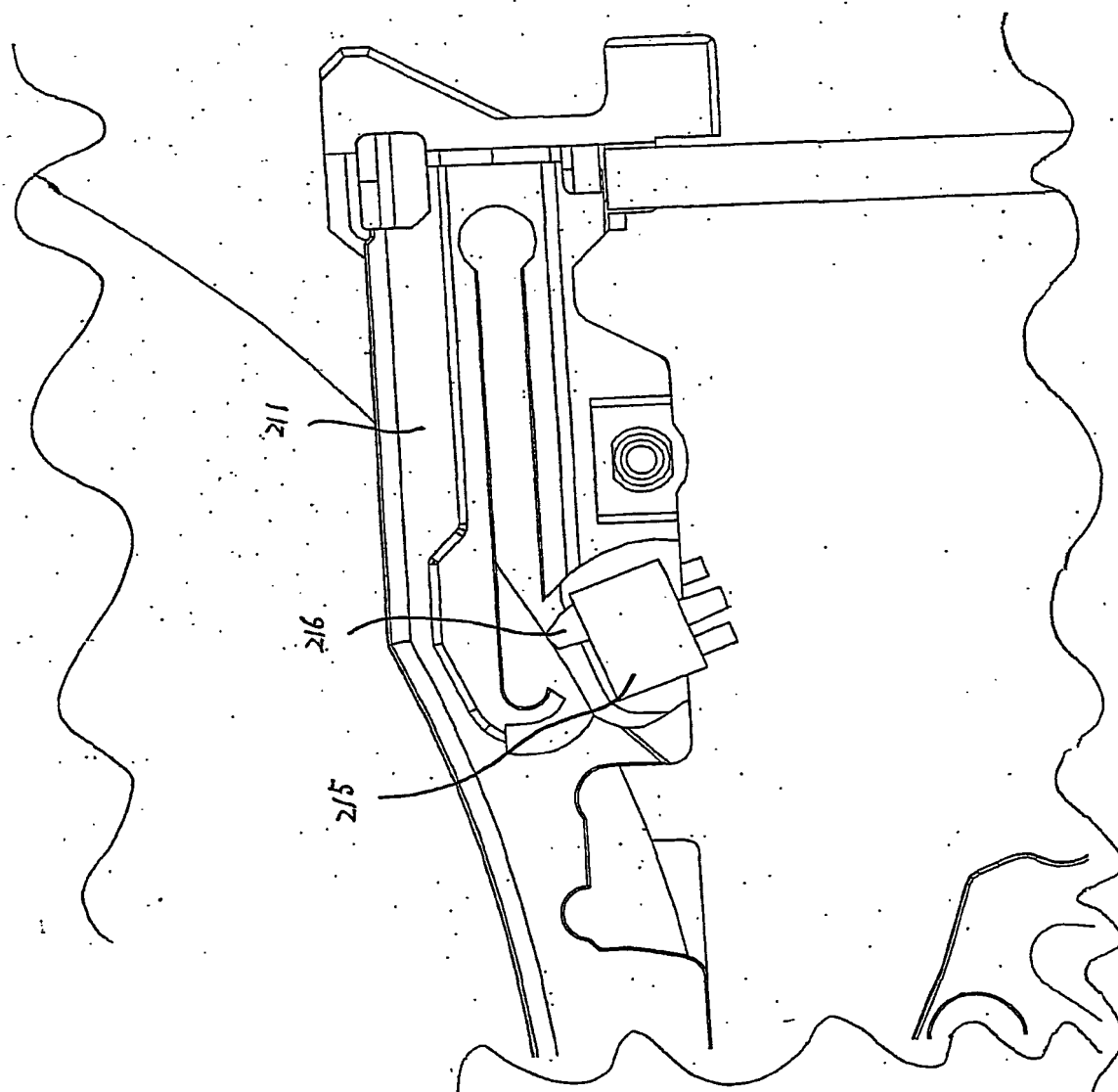
第 74 図



75 / 176

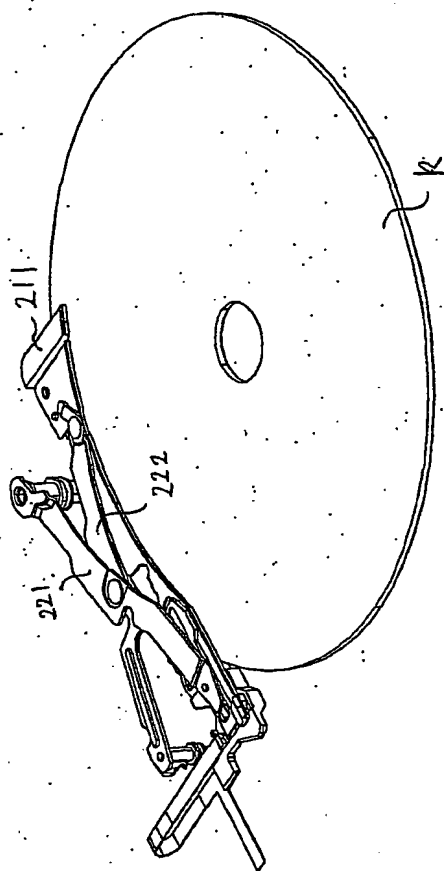
第 75 図





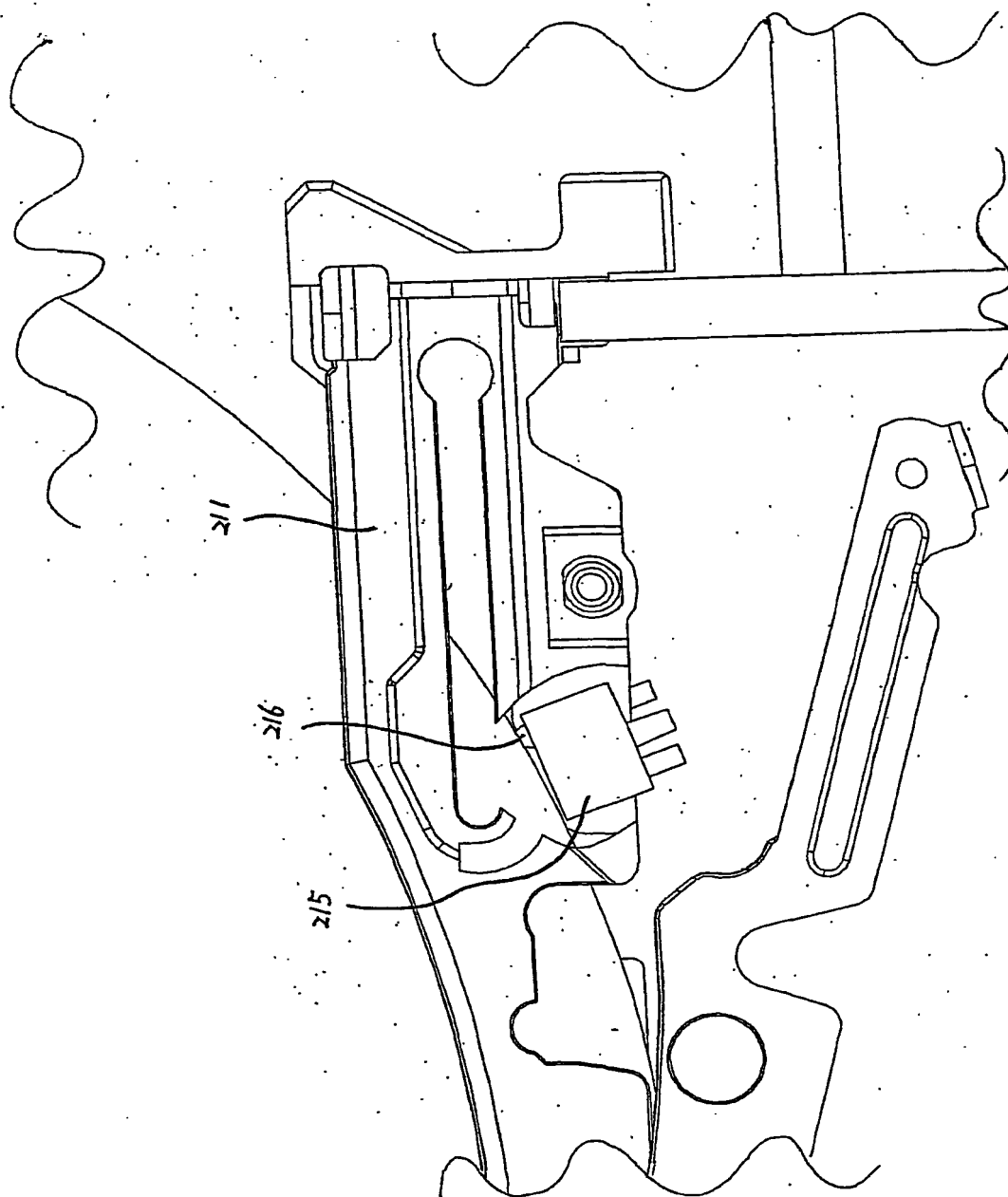
77/176

第 77 図



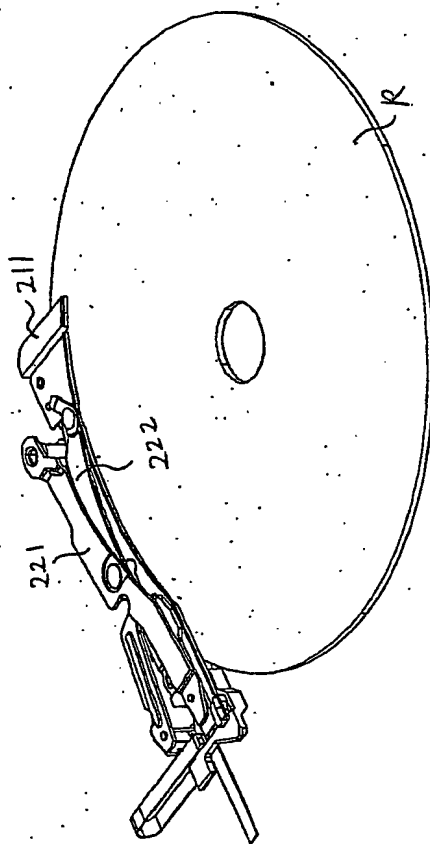
78 / 176

第 78 図



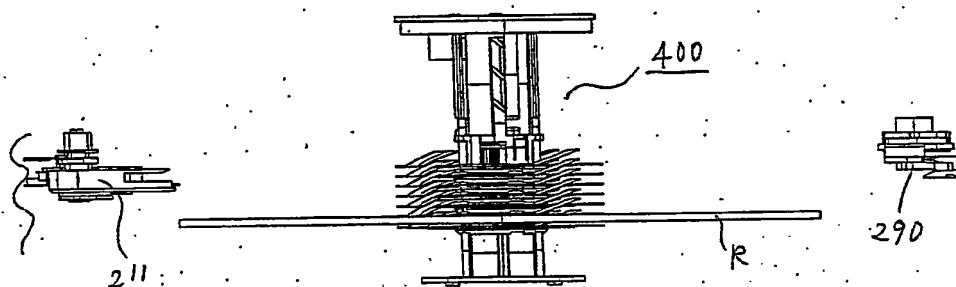
79/176

第 79 図



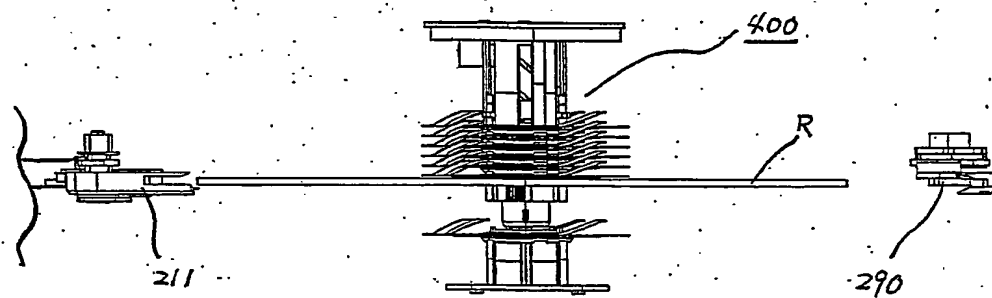
80 / 176

第 80 図



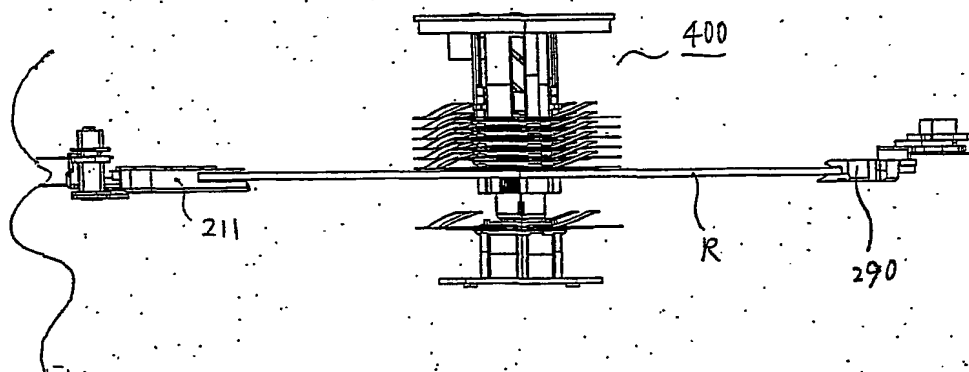
81/176

第 81 図



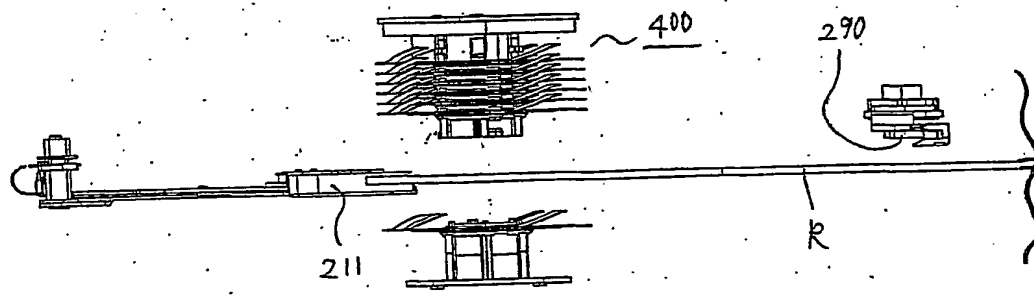
82 / 176

第 82 図



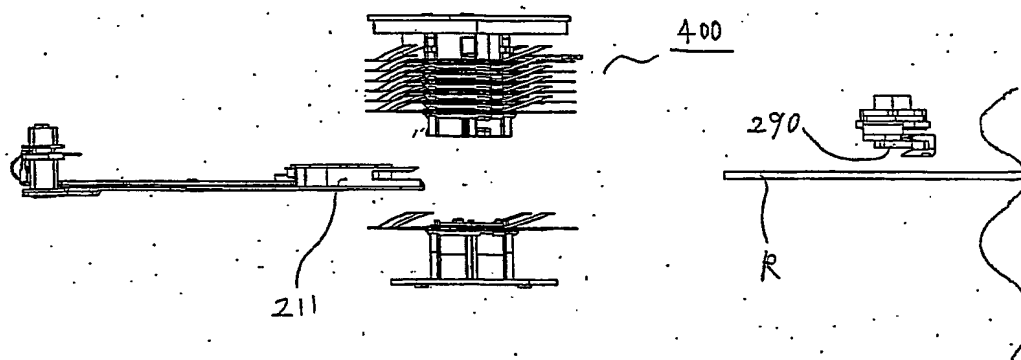
83 / 176

第 83 図



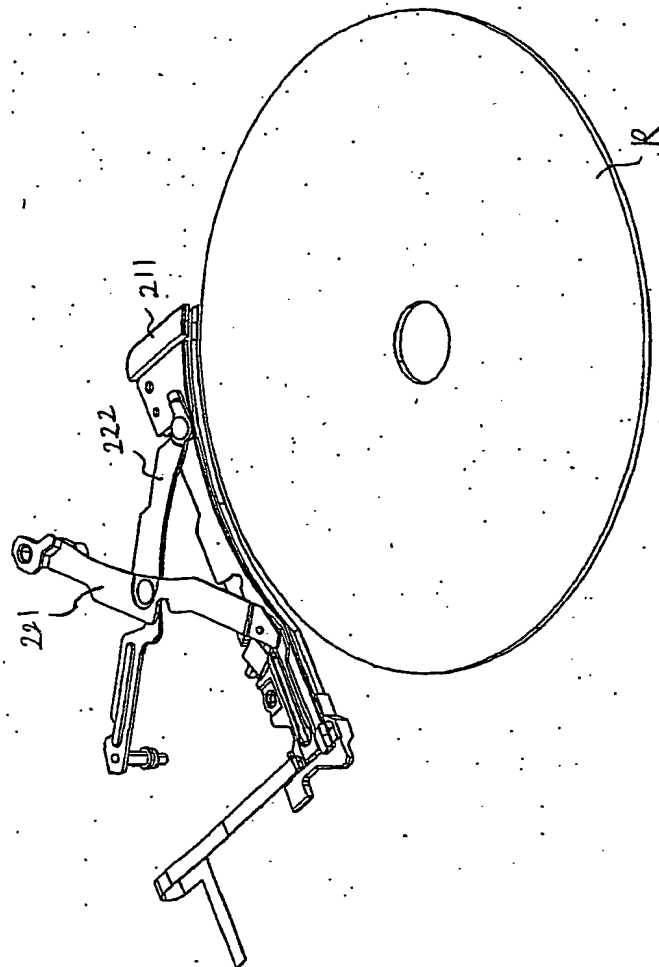
84 / 176

第 84 図



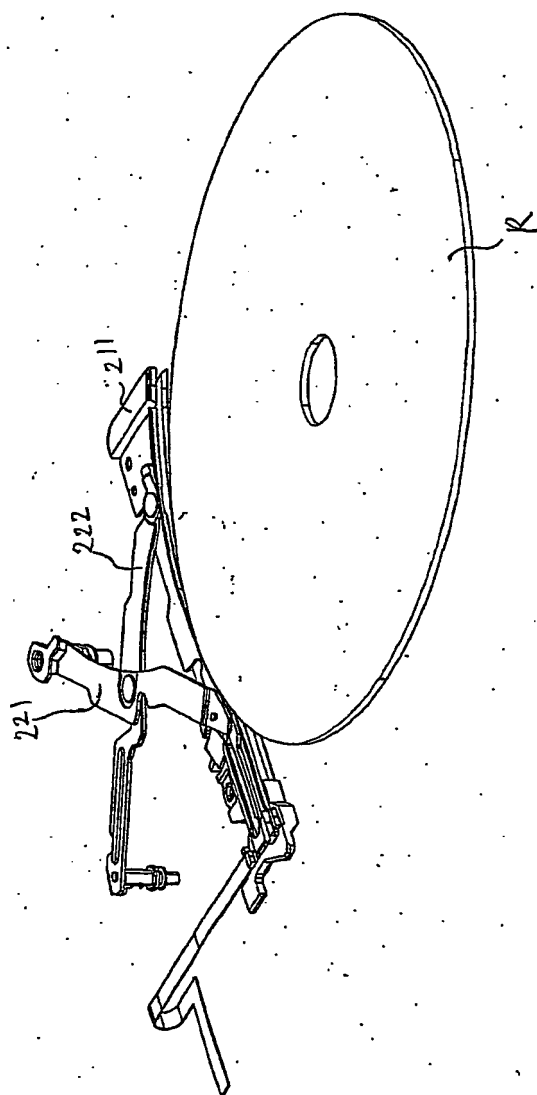
85 / 176

第 85 図



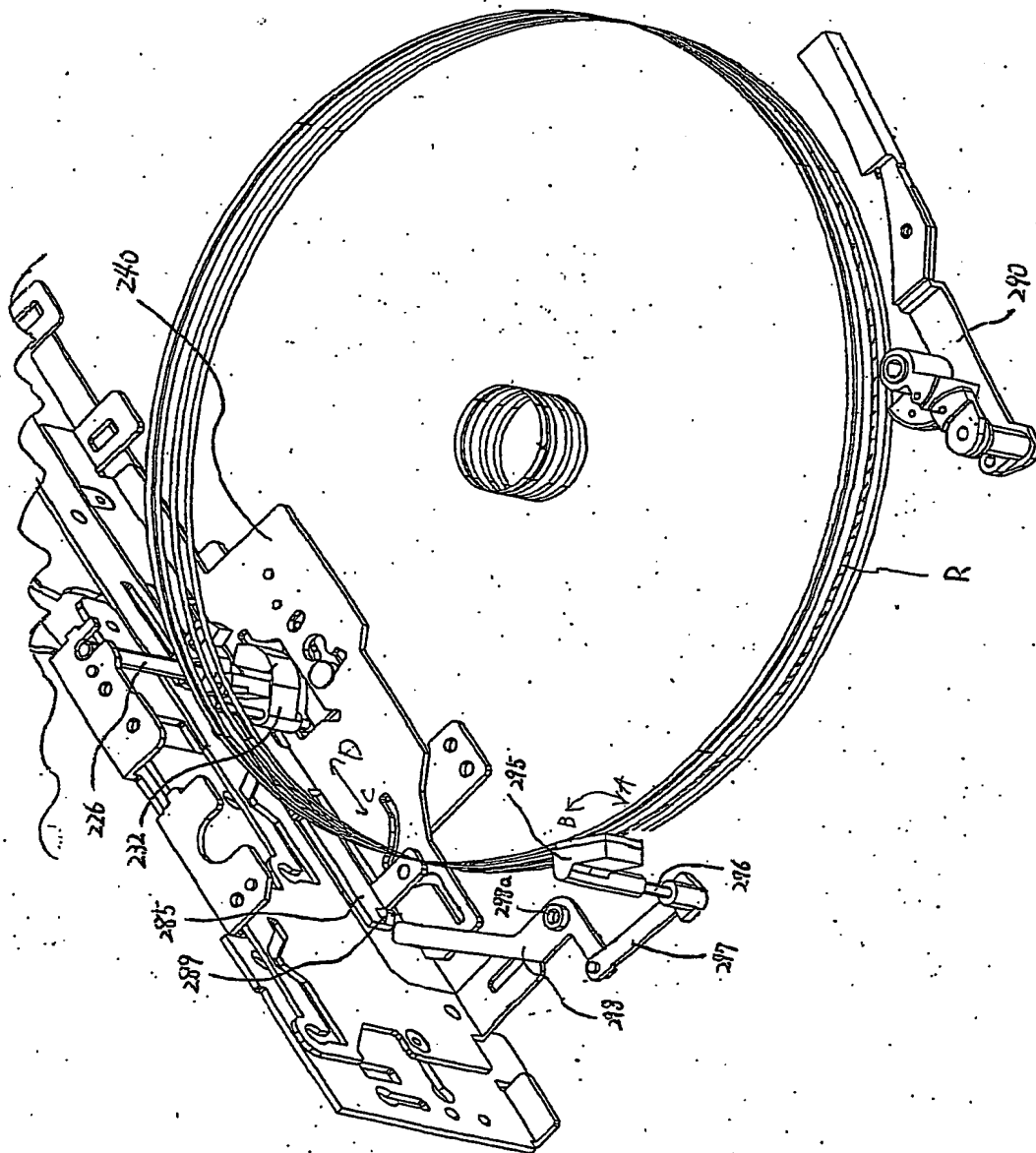
86/176

第 86 図



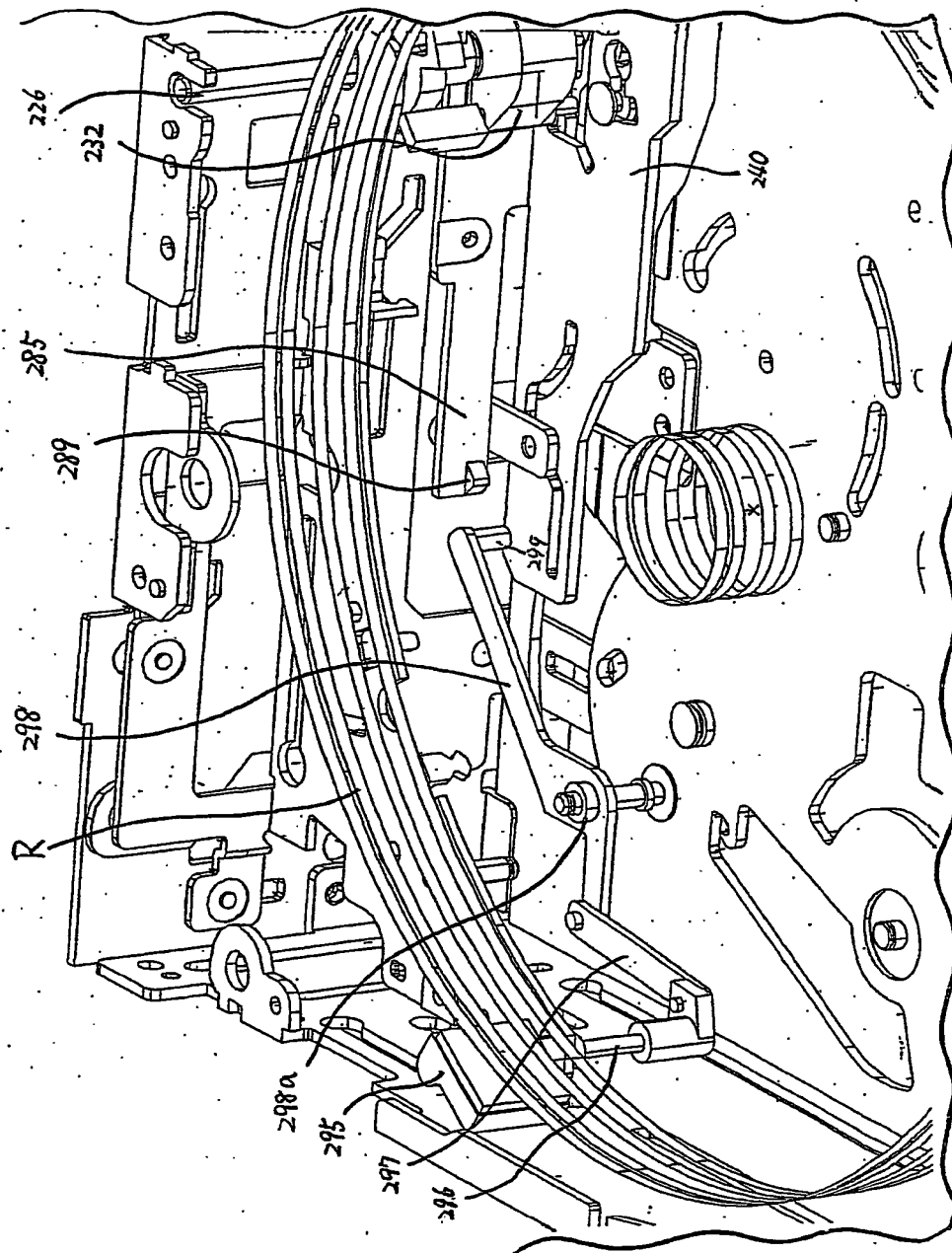
87/176

第 87 図



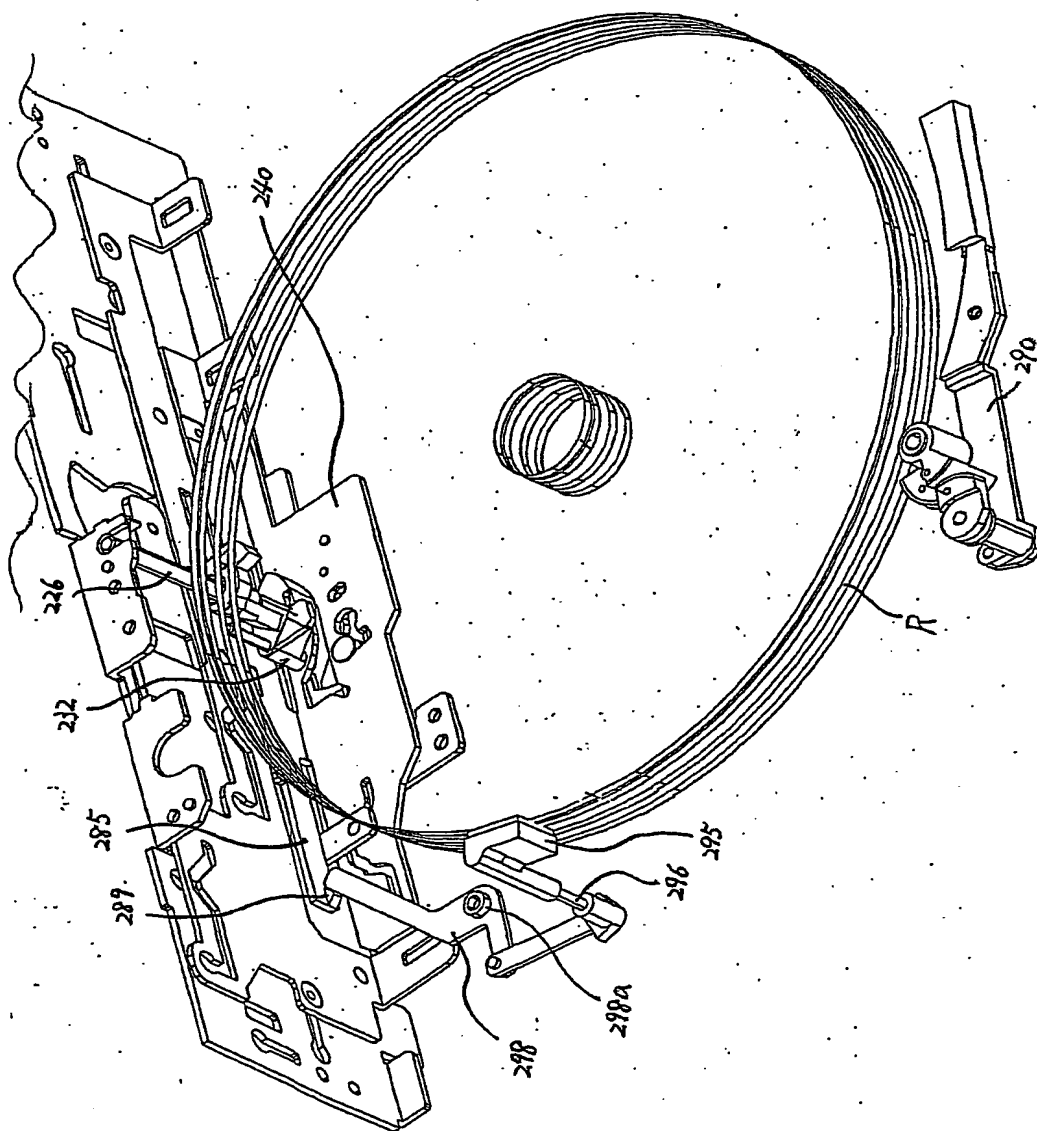
88/176

第 88 図



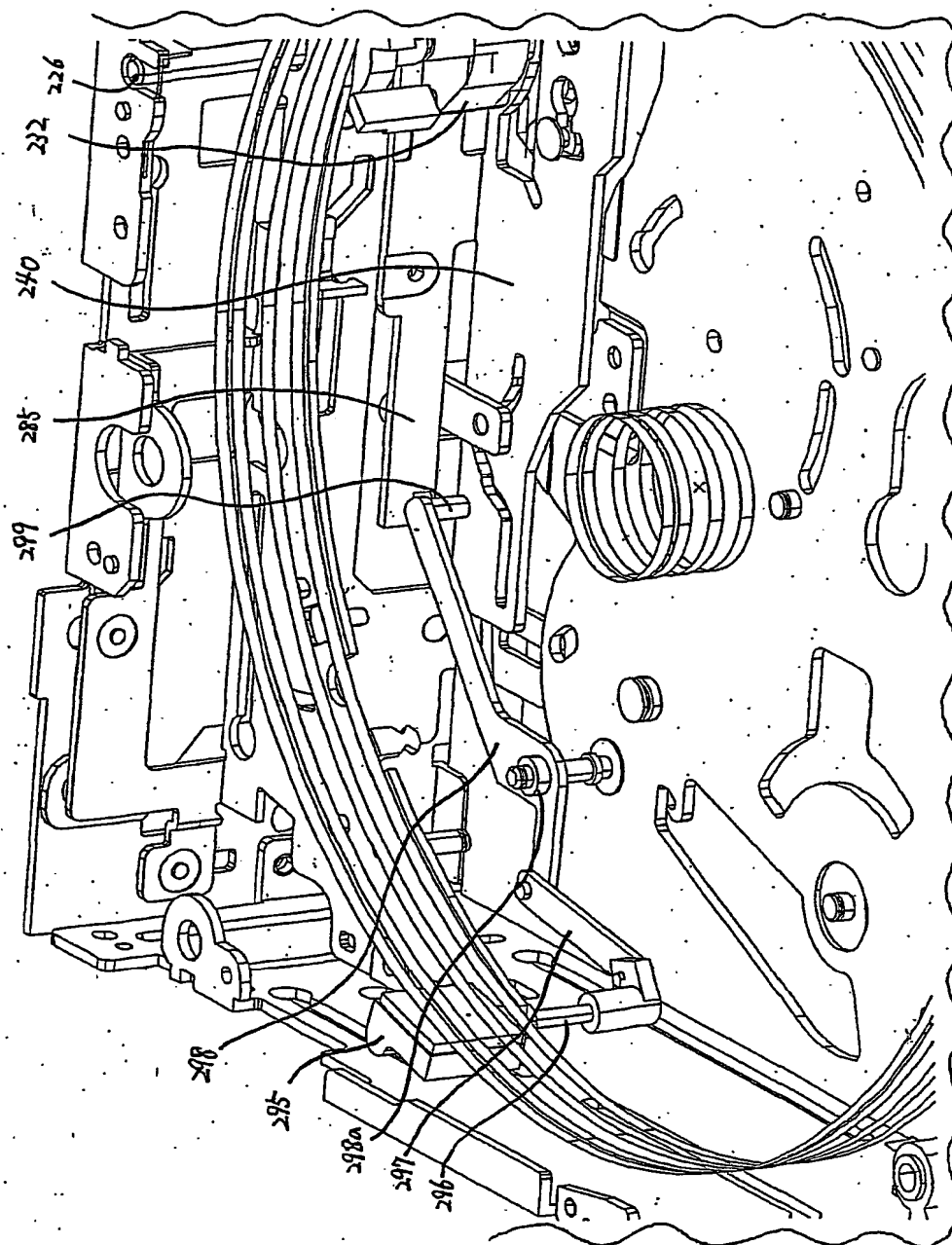
89 / 176

第 89 図



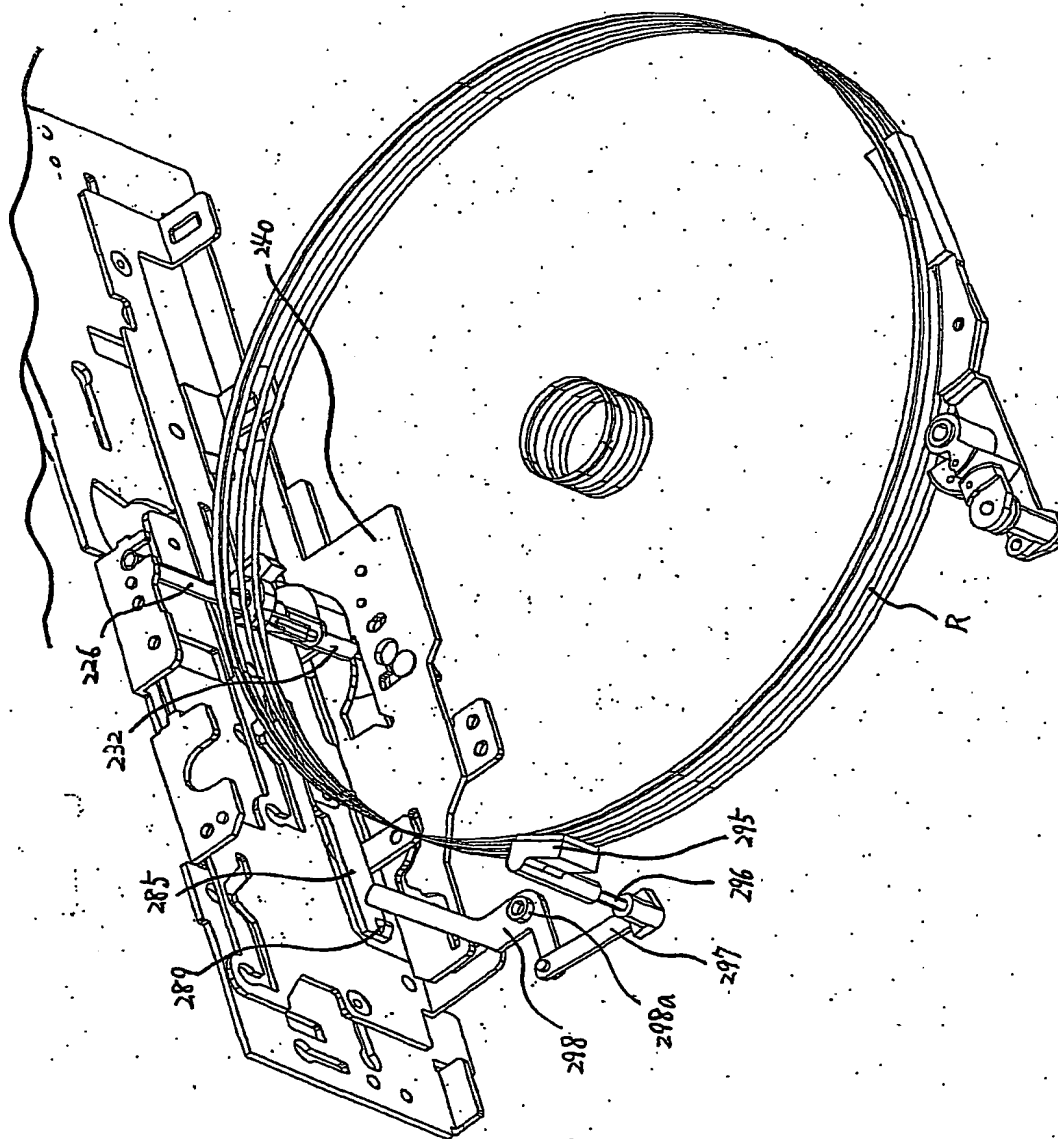
90 / 176

第 90 図



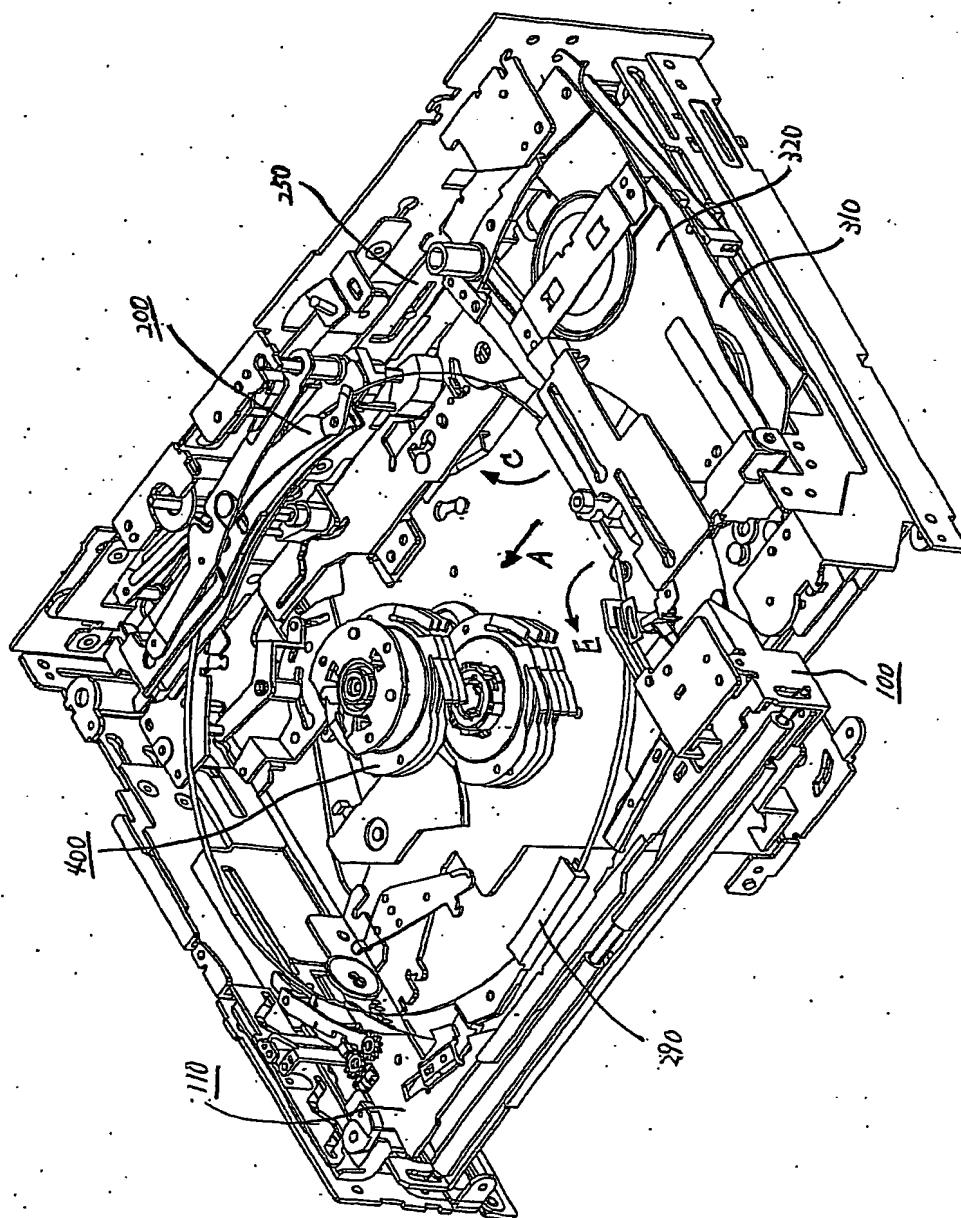
91 / 176

第 91 図



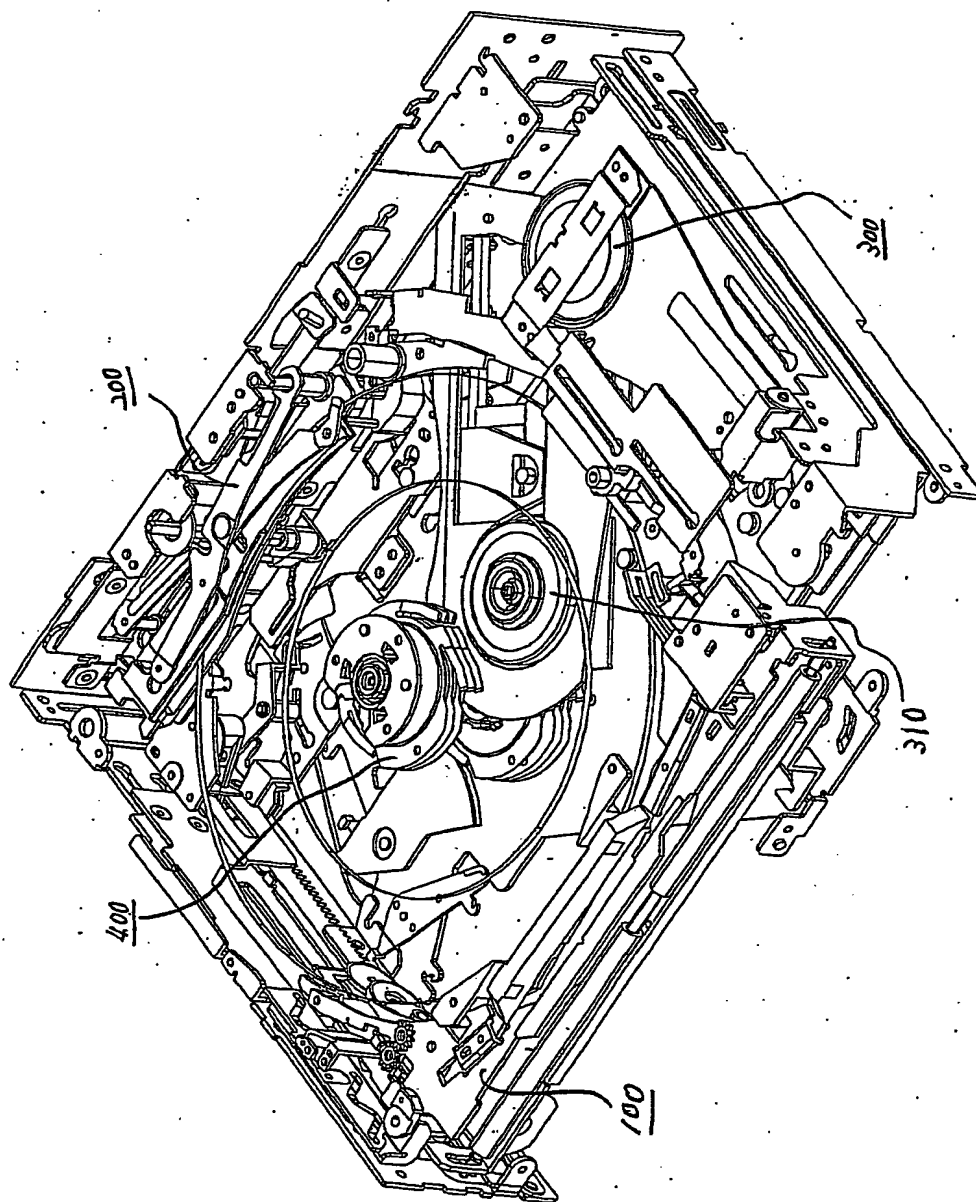
92 / 176

第 92 図



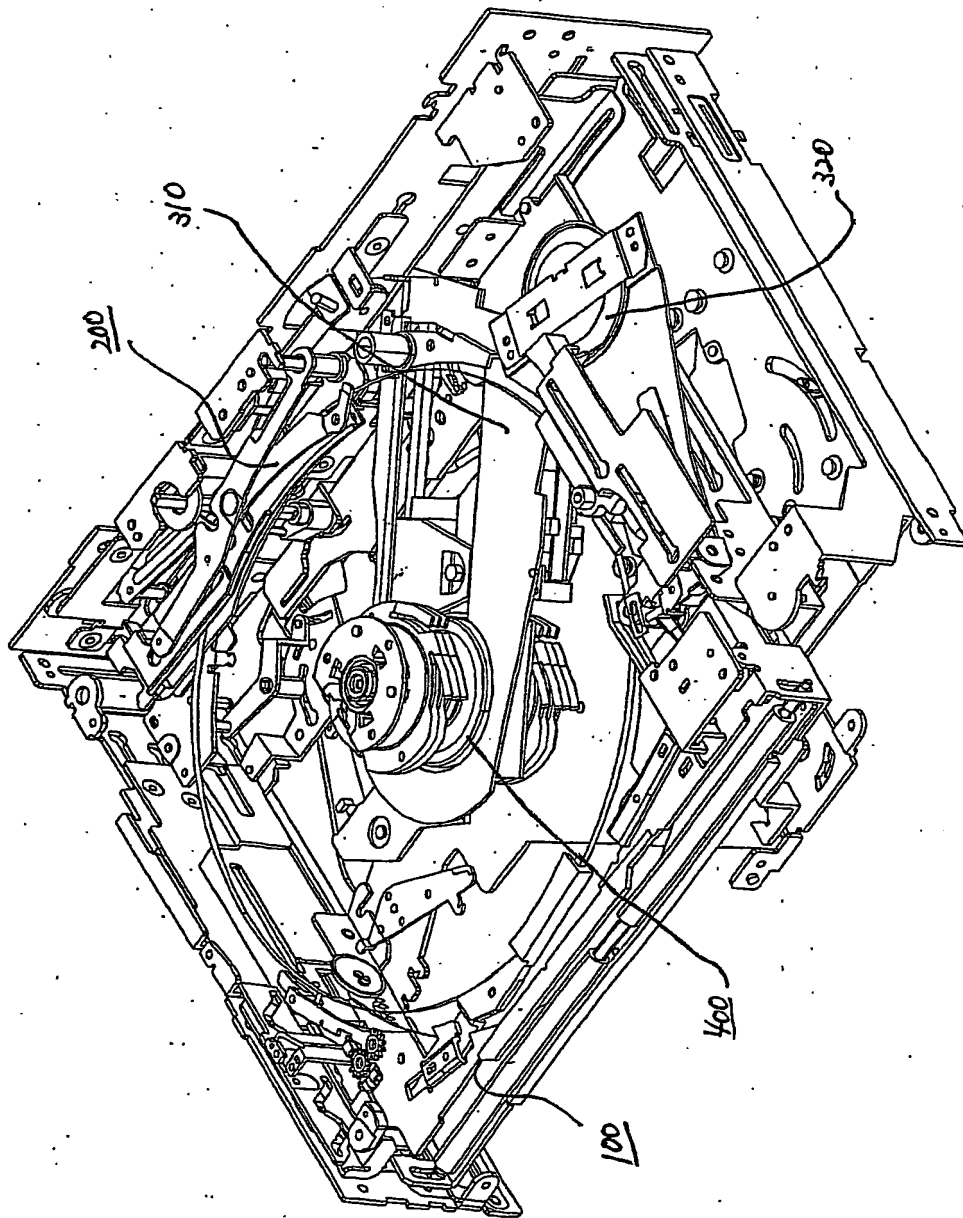
93 / 176

第 93 図



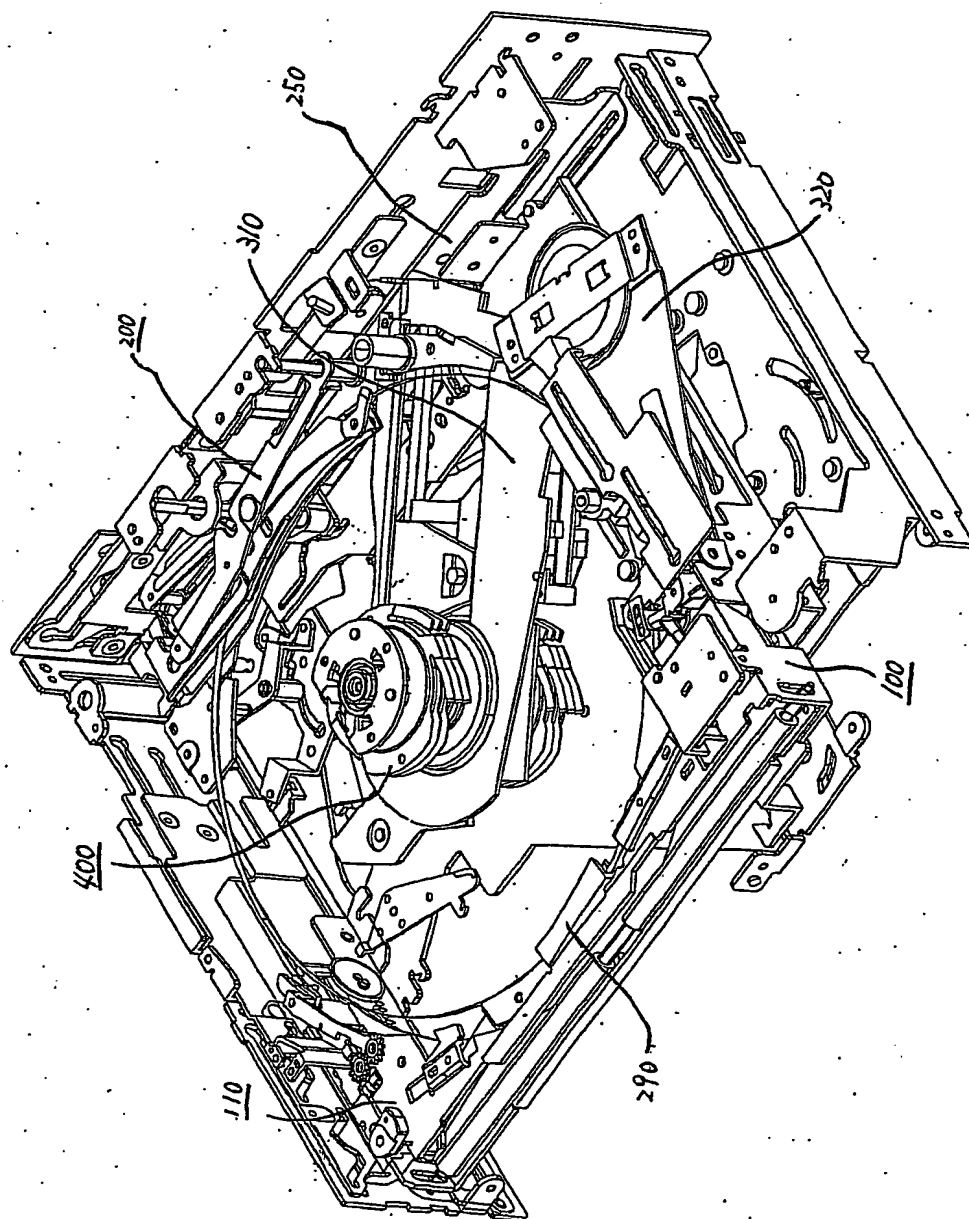
94 / 176

第 94 図



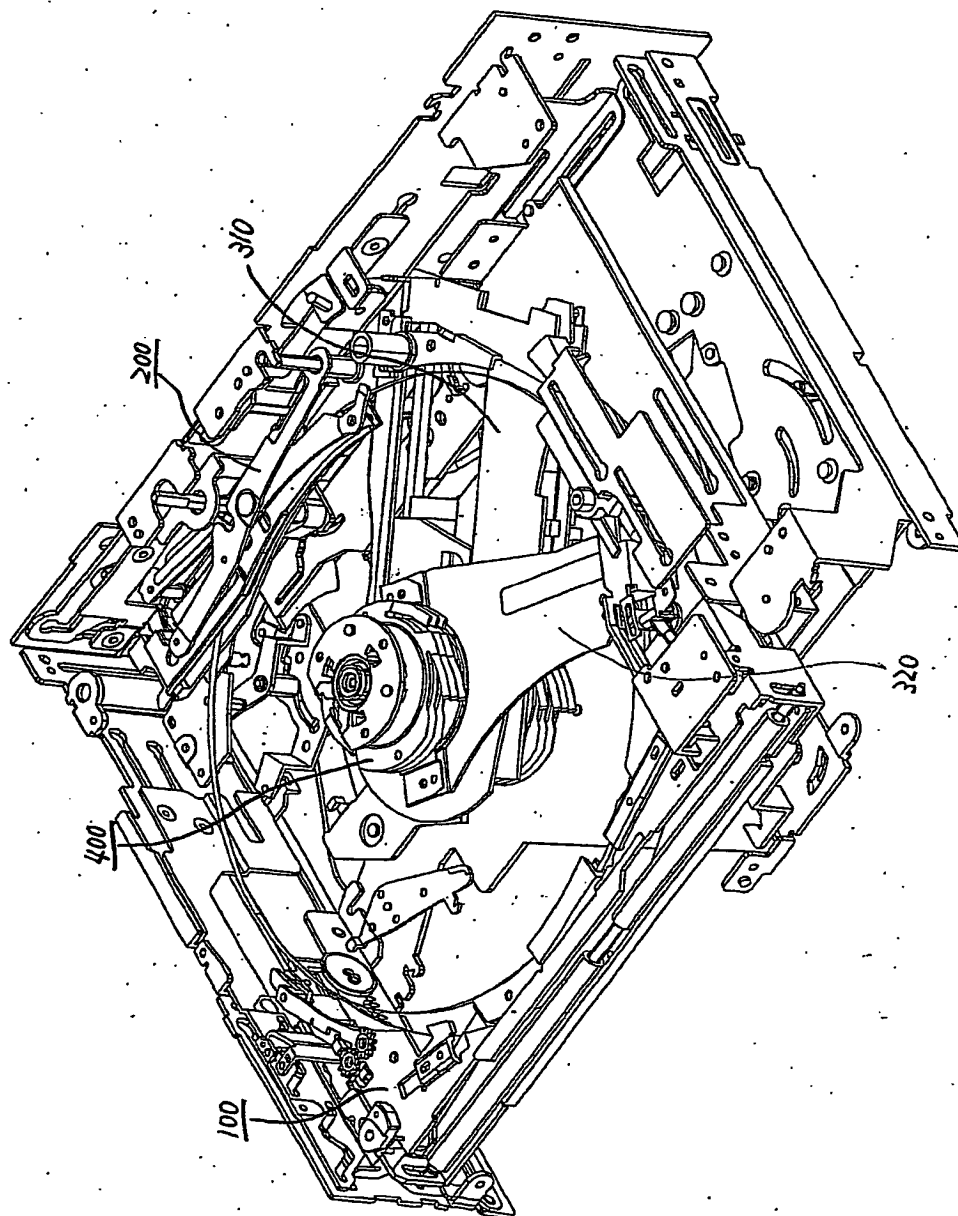
95 / 176

第 95 図



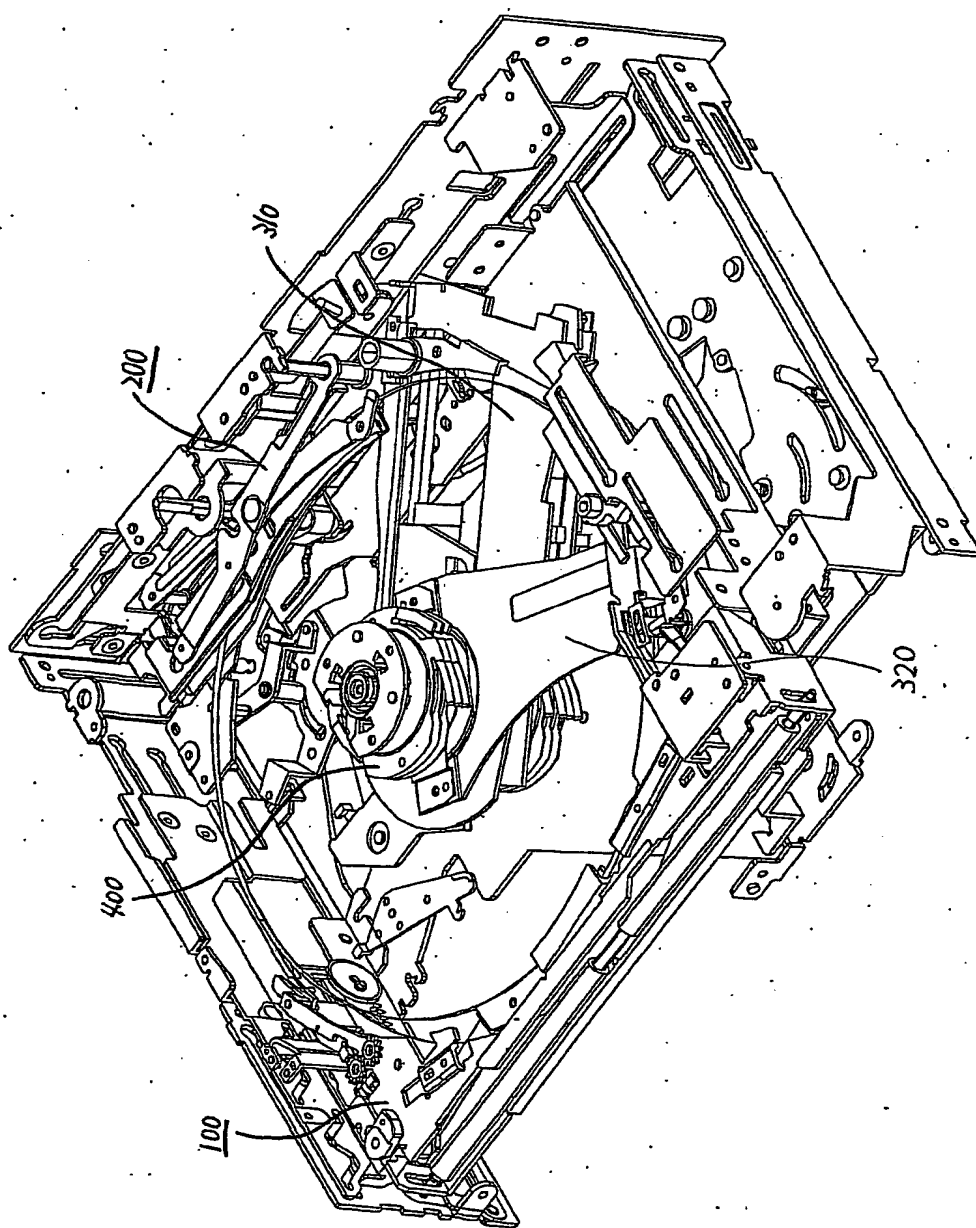
96 / 176

第 96 図



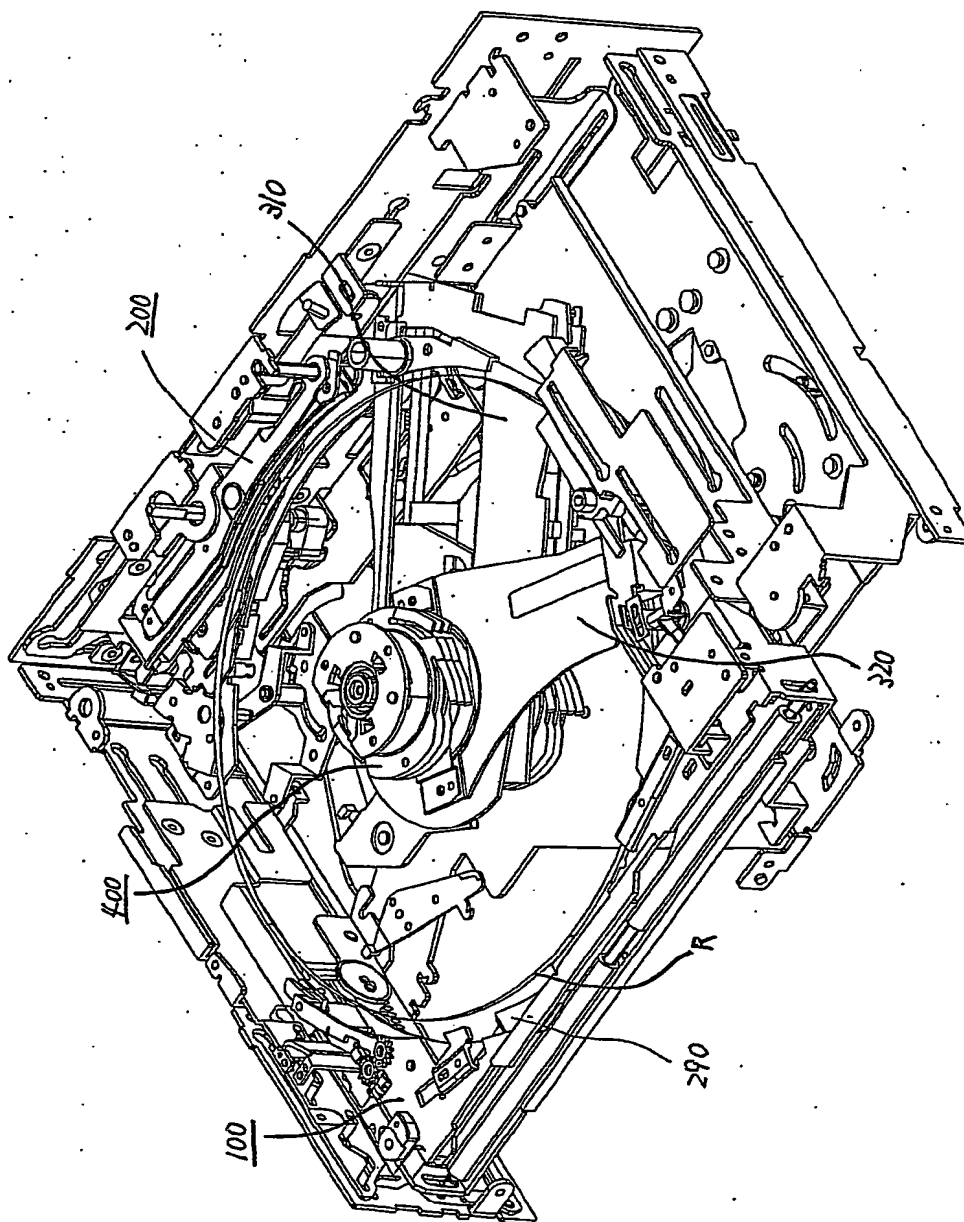
97 / 176

第 97 図



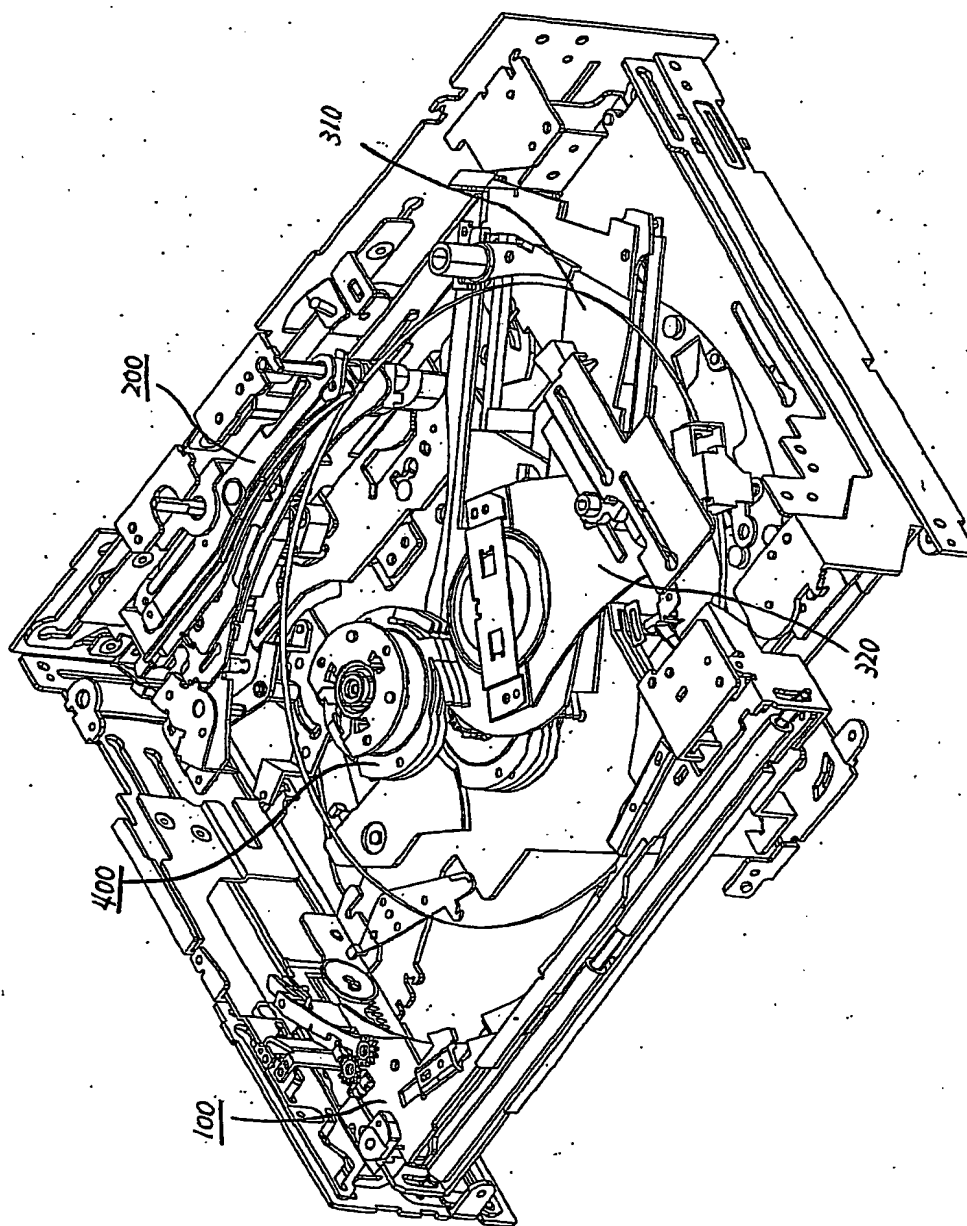
98 / 176

第 98 図



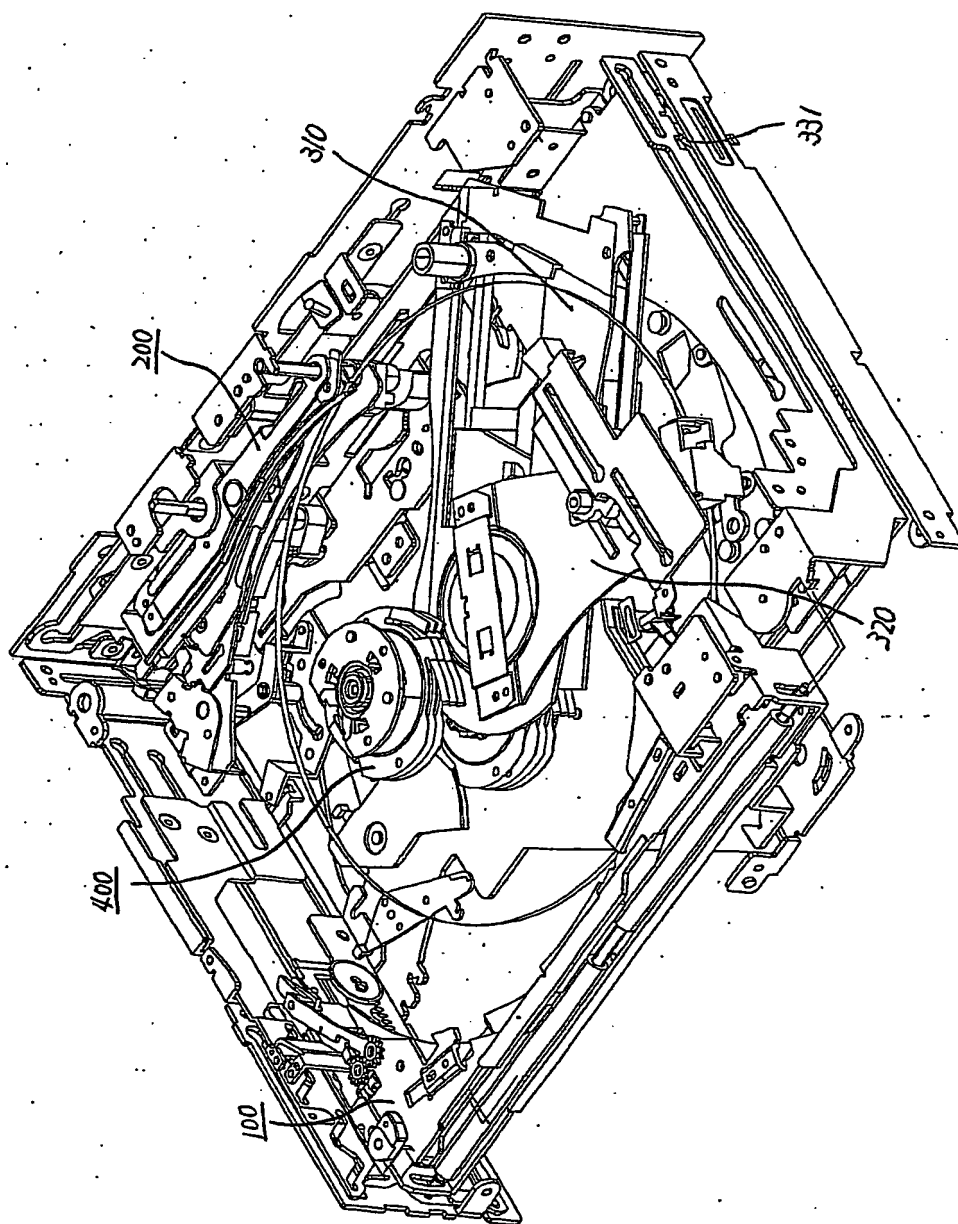
99 / 176

第 99 図



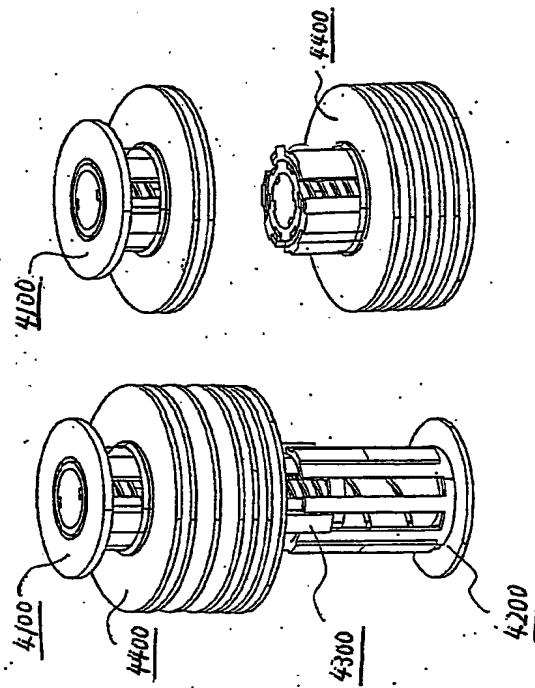
100 / 176

第 100 図



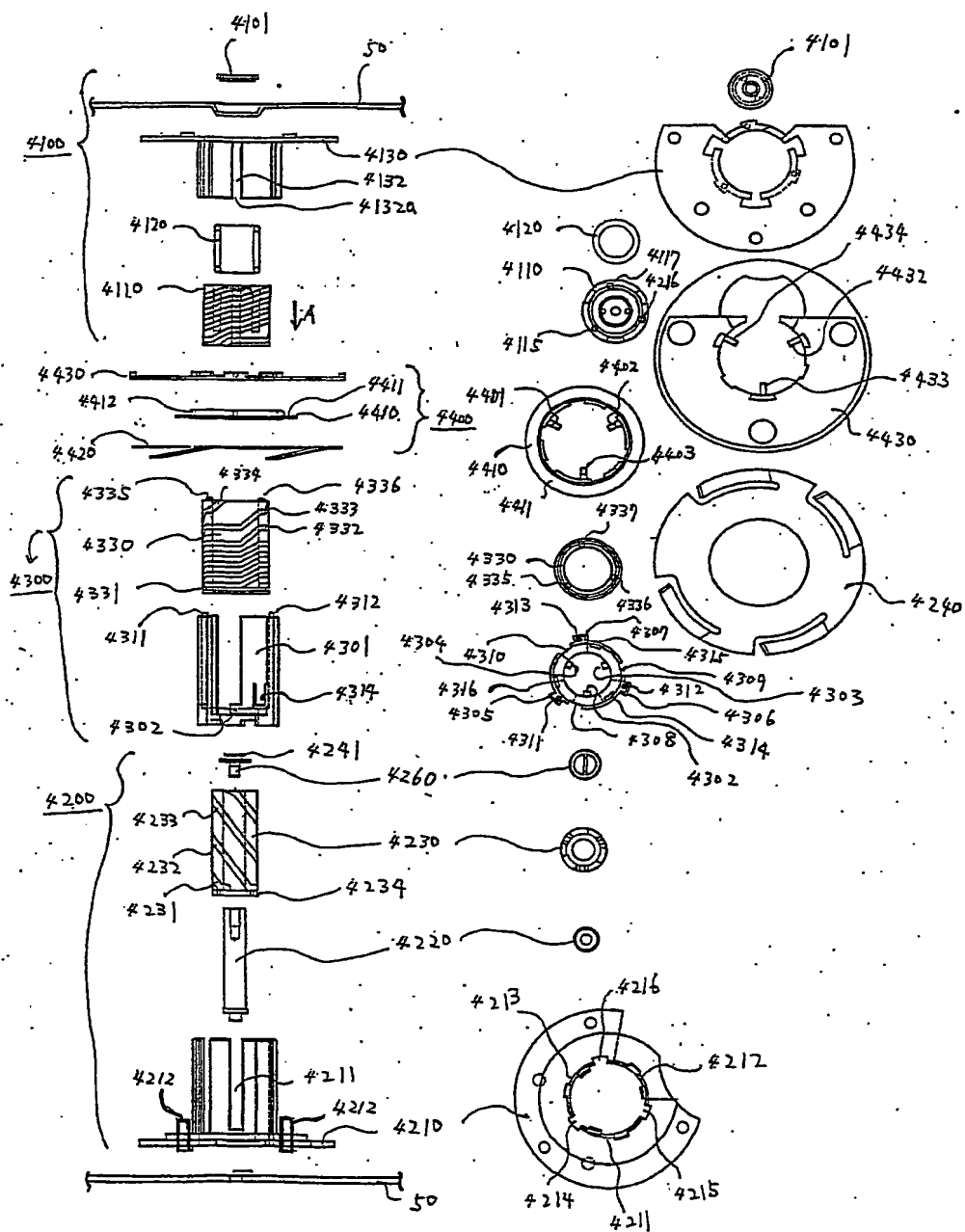
101 / 176

第 101 図



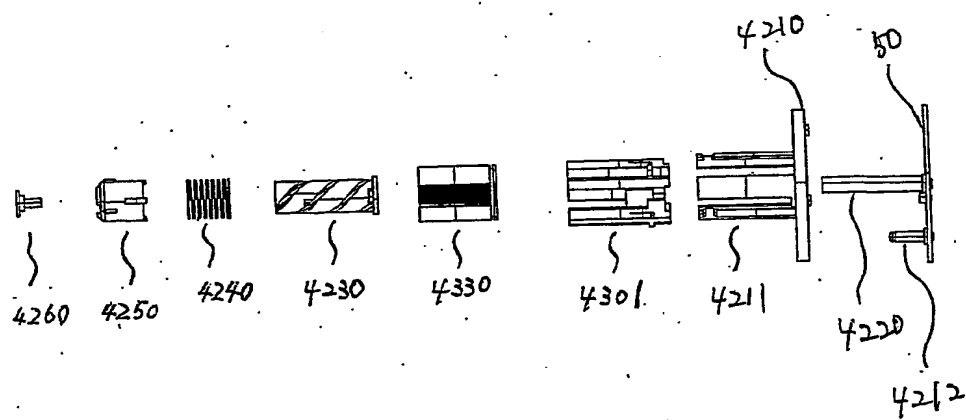
102 / 176

第 102 図



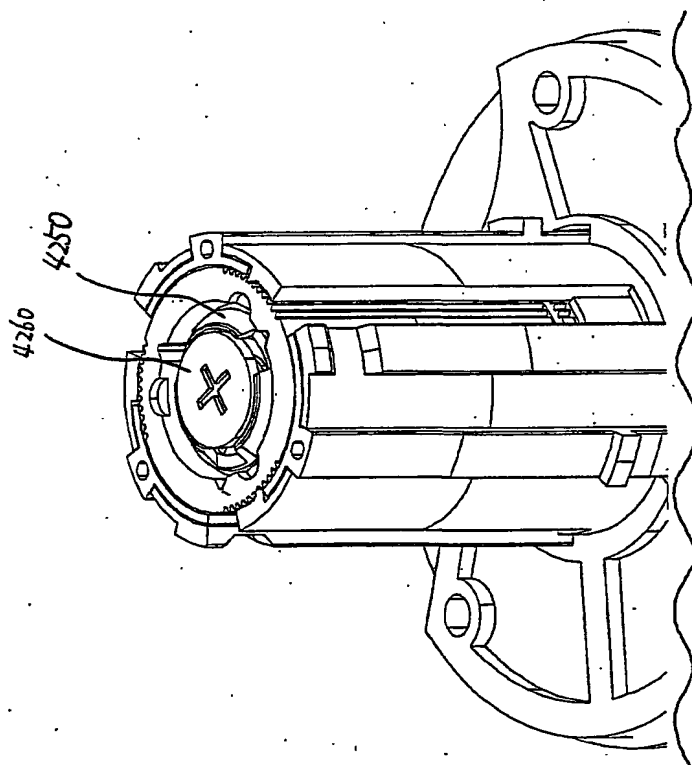
103 / 176

第 103 図



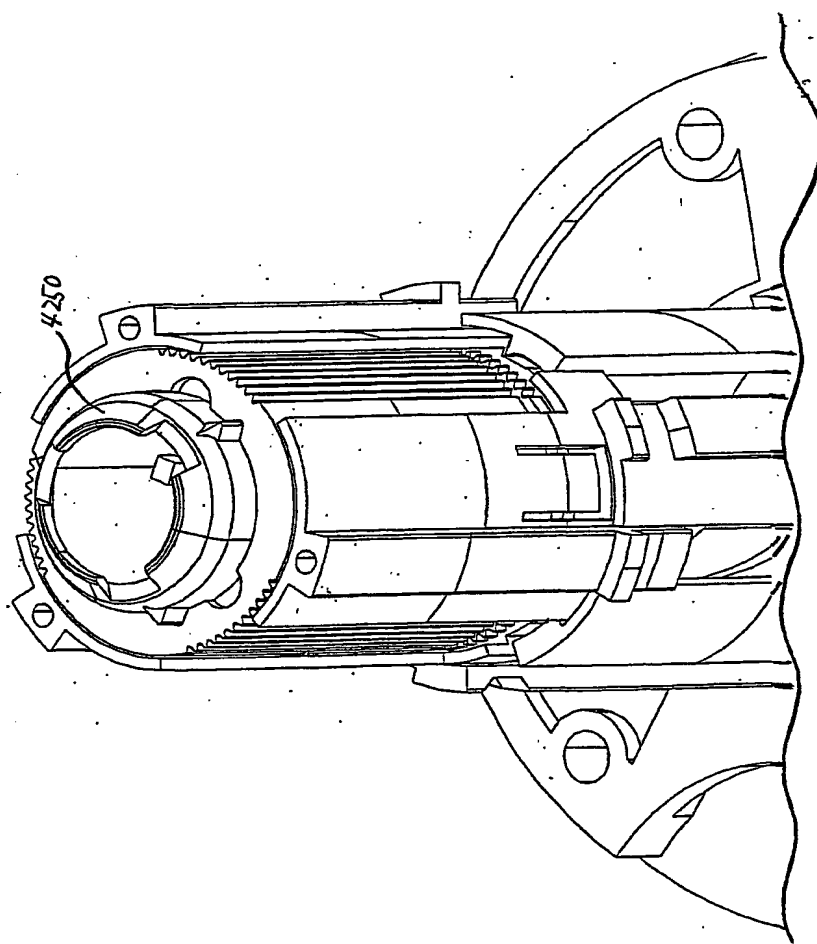
104 / 176

第 104 図



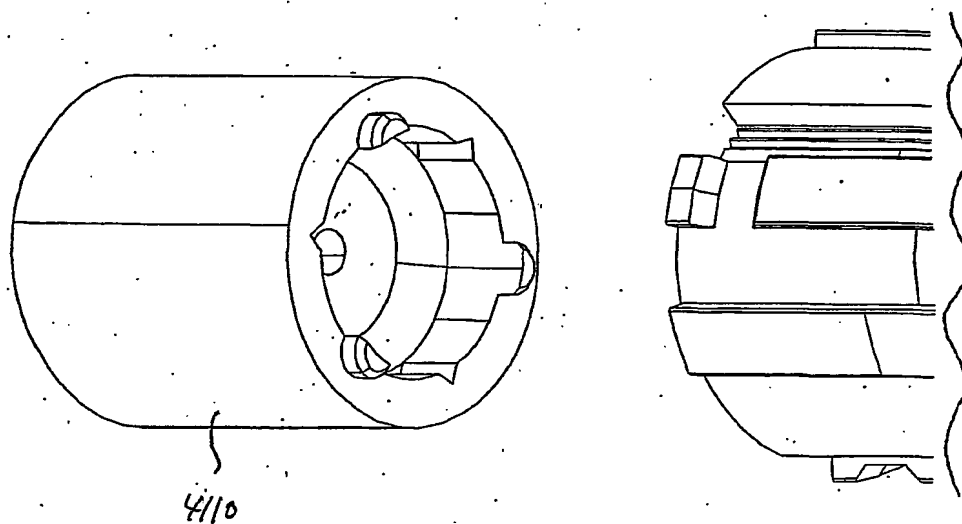
105 / 176

第 105 図



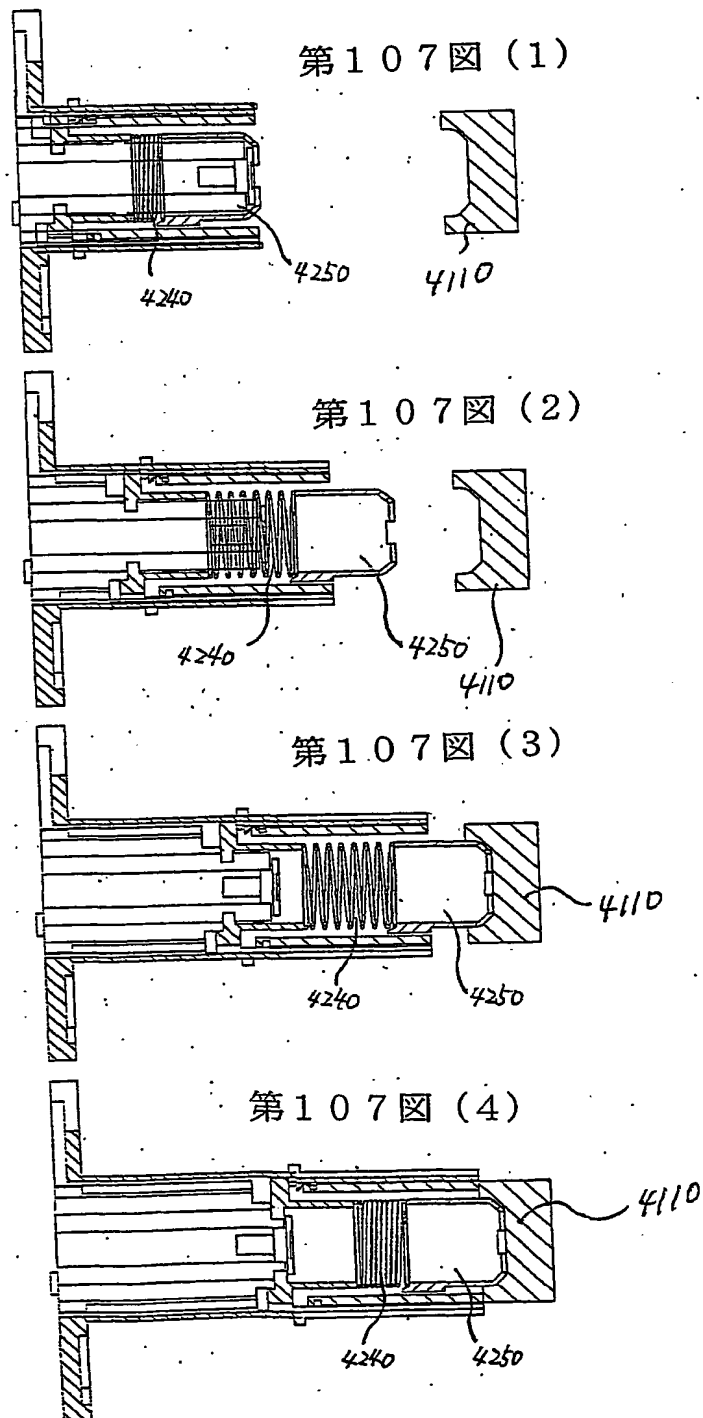
106 / 176

第 106 図



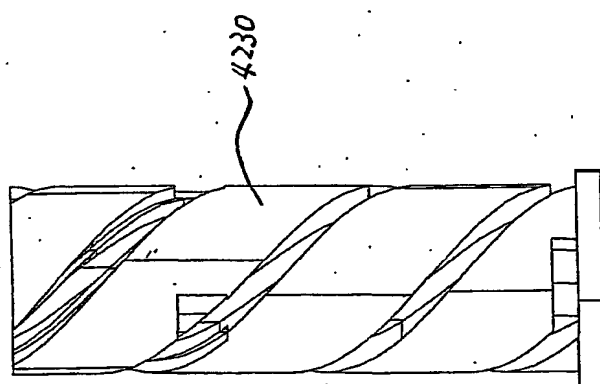
107 / 176

第 107 図



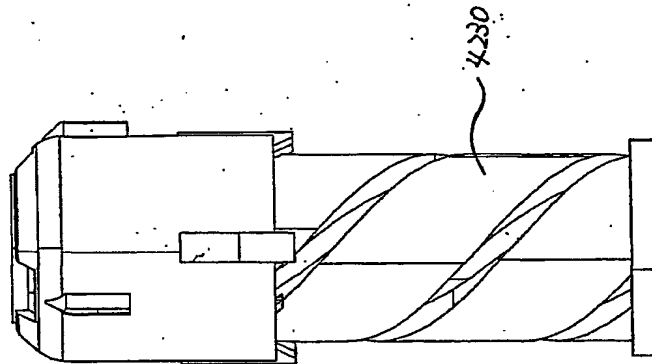
108 / 176

第 108 図



109 / 176

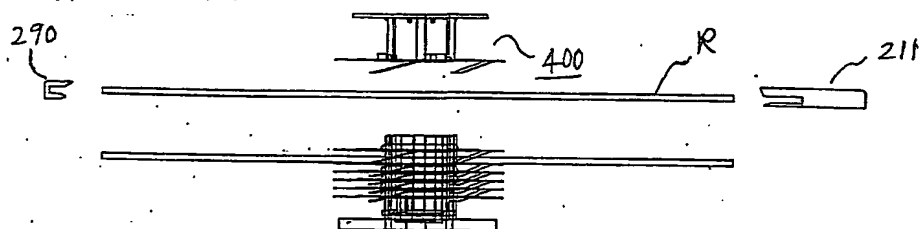
第 109 図



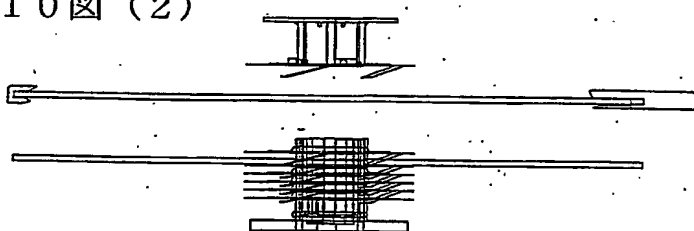
110/176

第 110 図

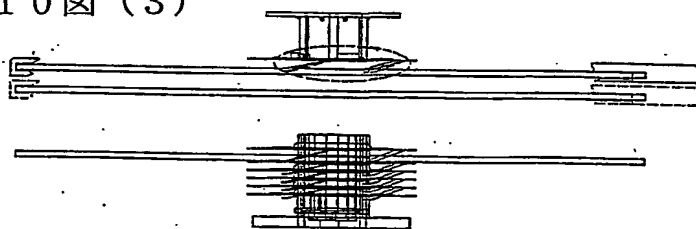
第110図 (1)



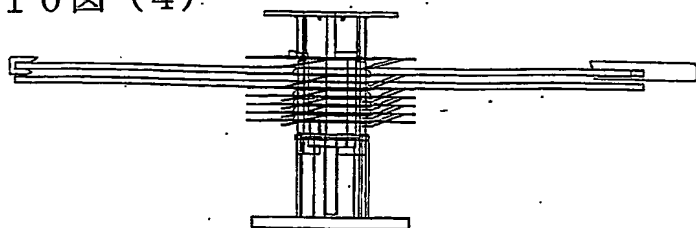
第110図 (2)



第110図 (3)



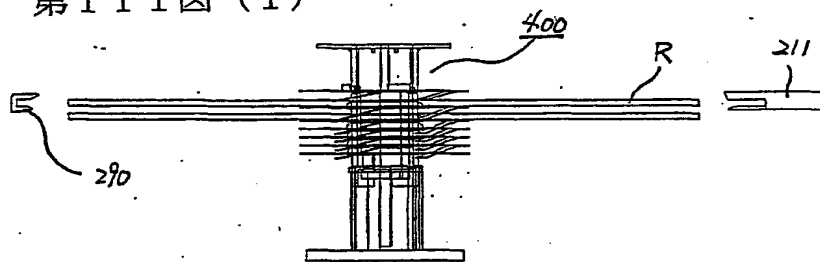
第110図 (4)



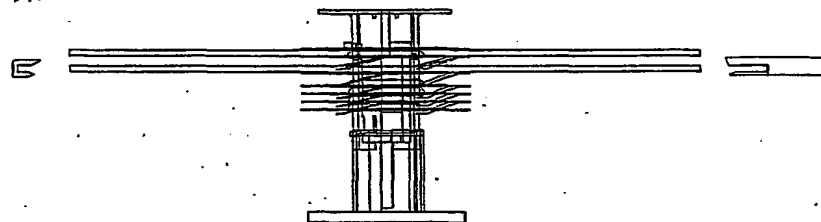
111/176

第 111 図

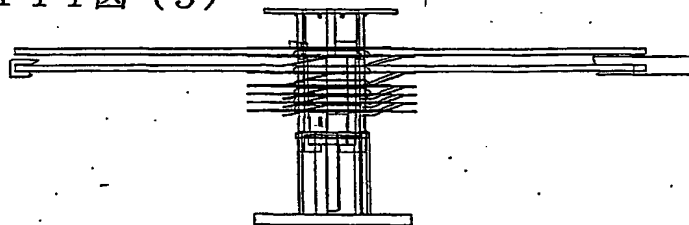
第111図 (1)



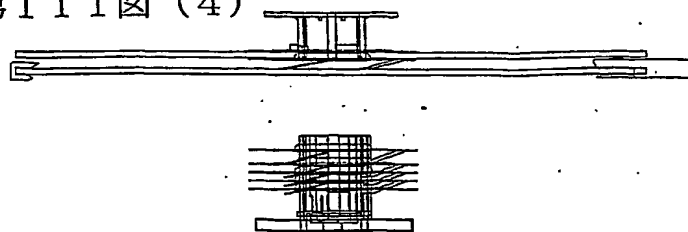
第111図 (2)



第111図 (3)

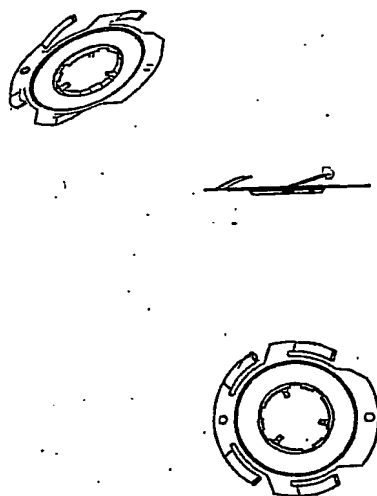


第111図 (4)



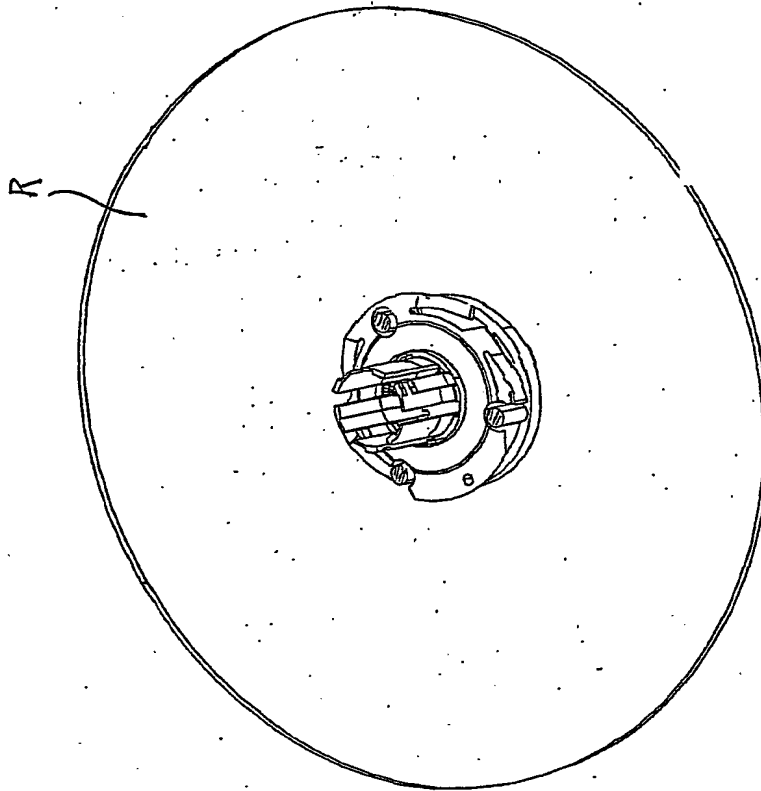
112 / 176

第 112 図



113 / 176

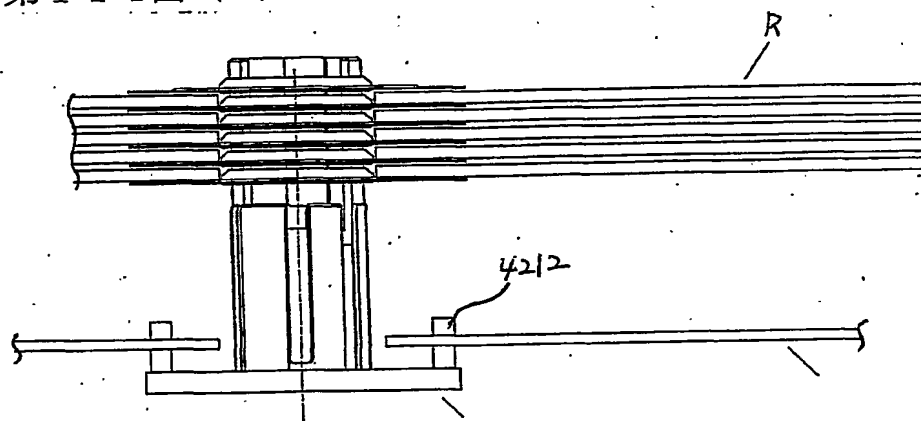
第 113 図



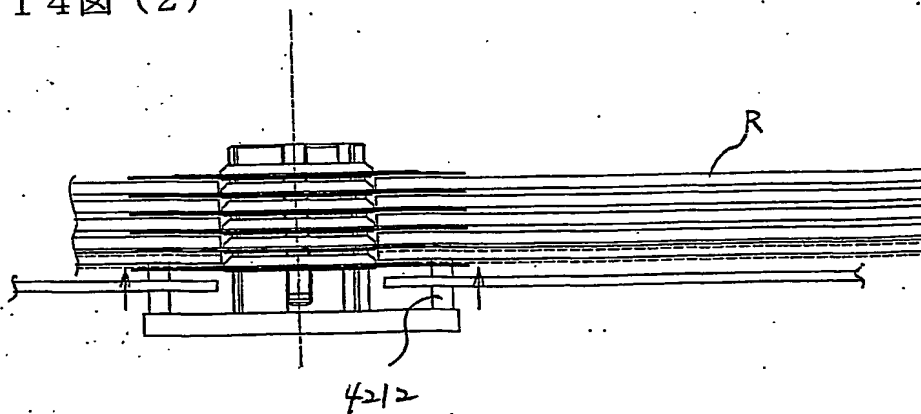
114 / 176

第 114 図

第 114 図 (1)

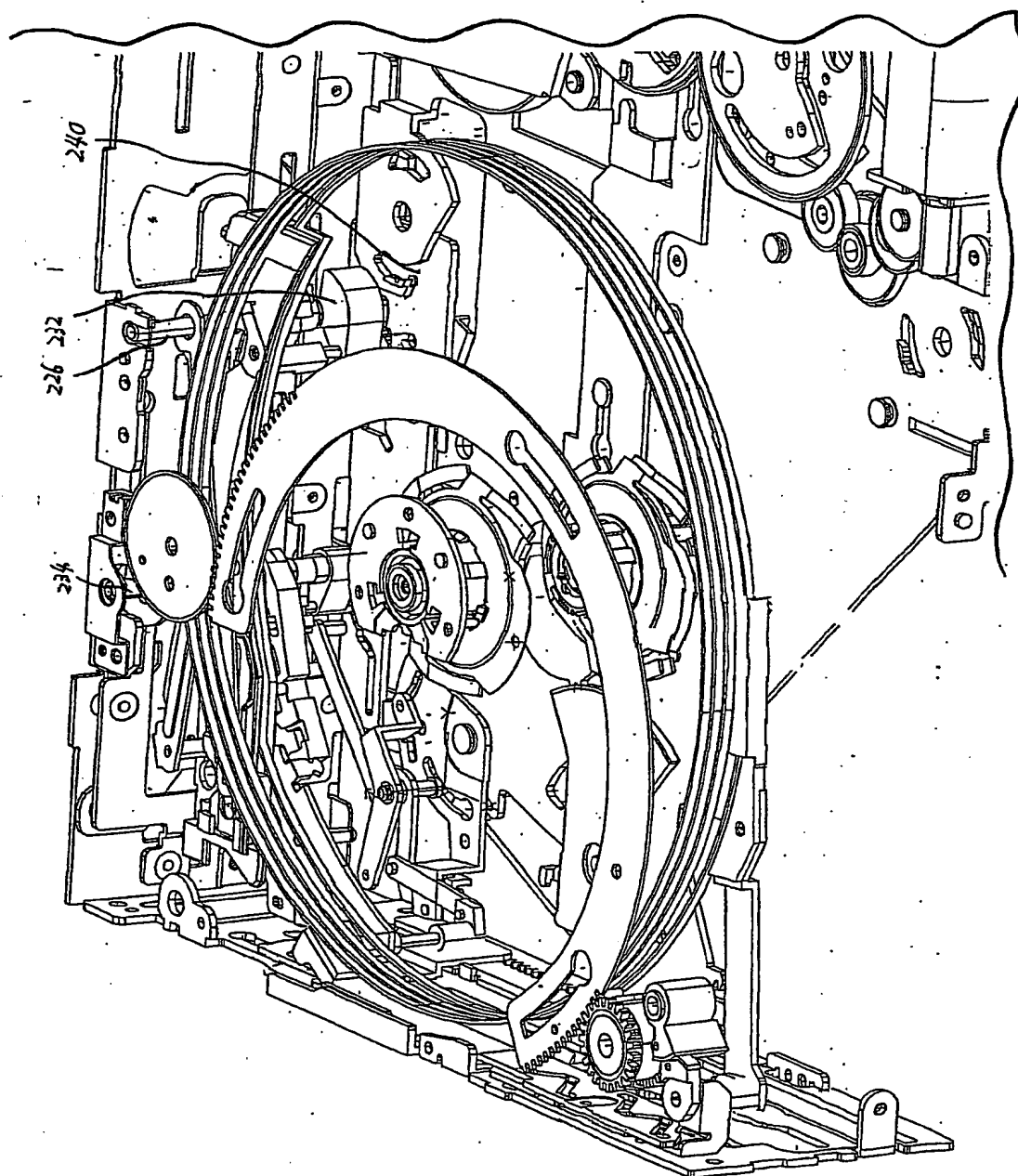


第 114 図 (2)



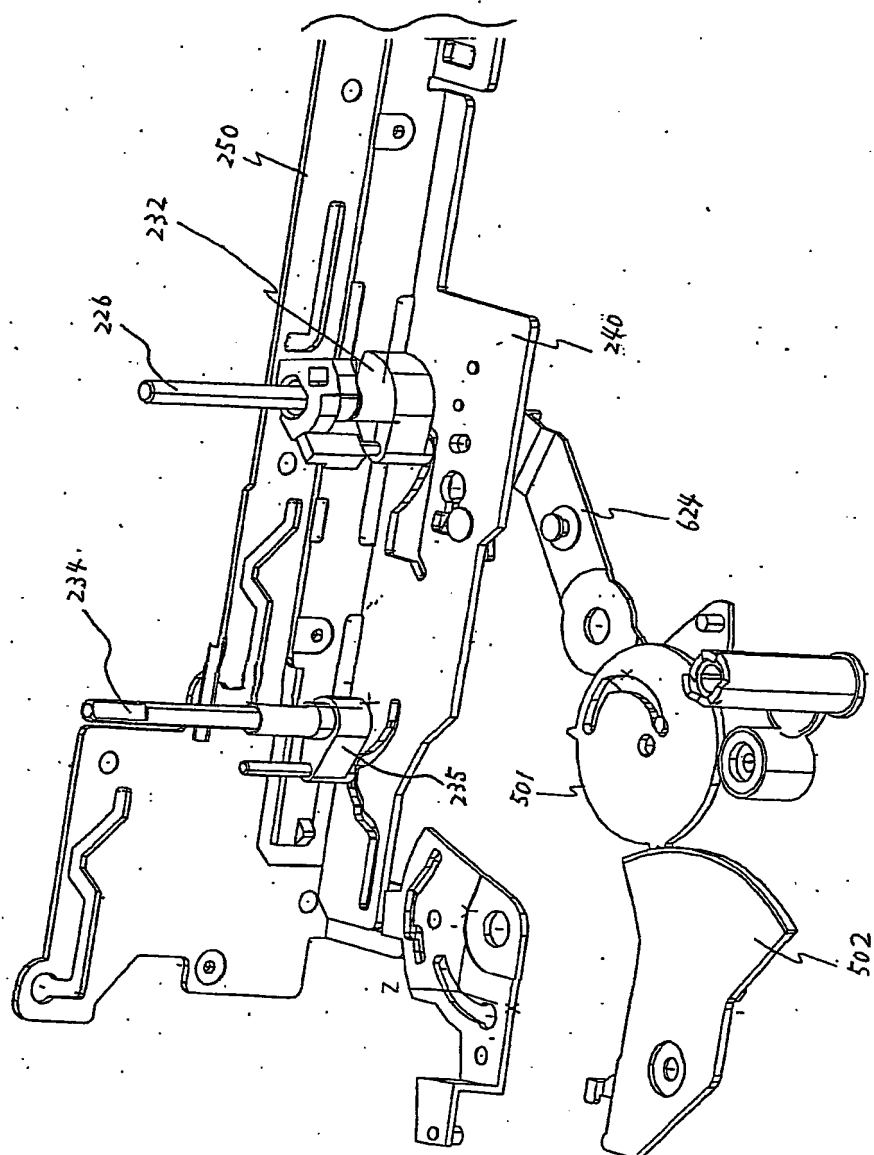
115 / 176

第 115 図



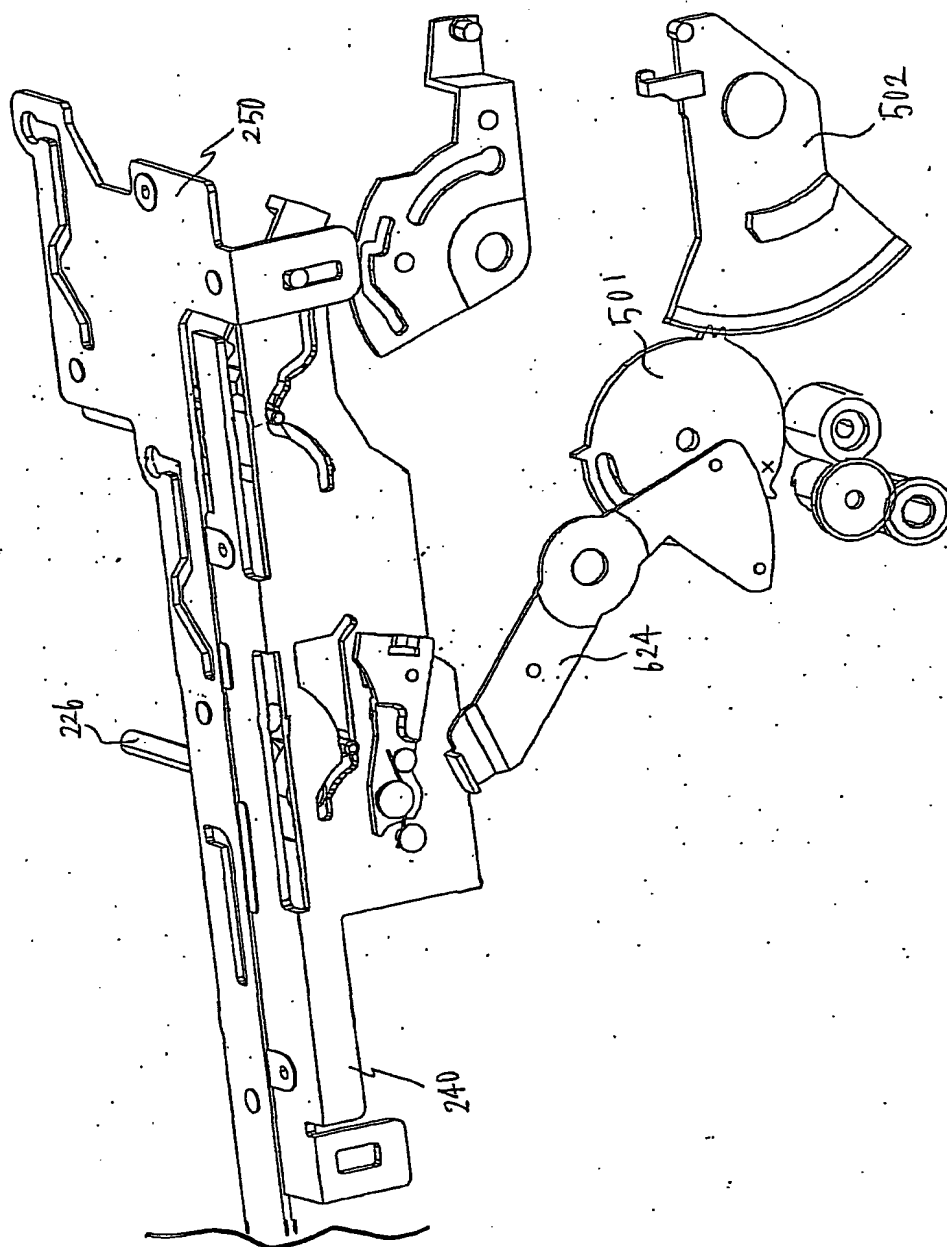
116 / 176

第 116 図



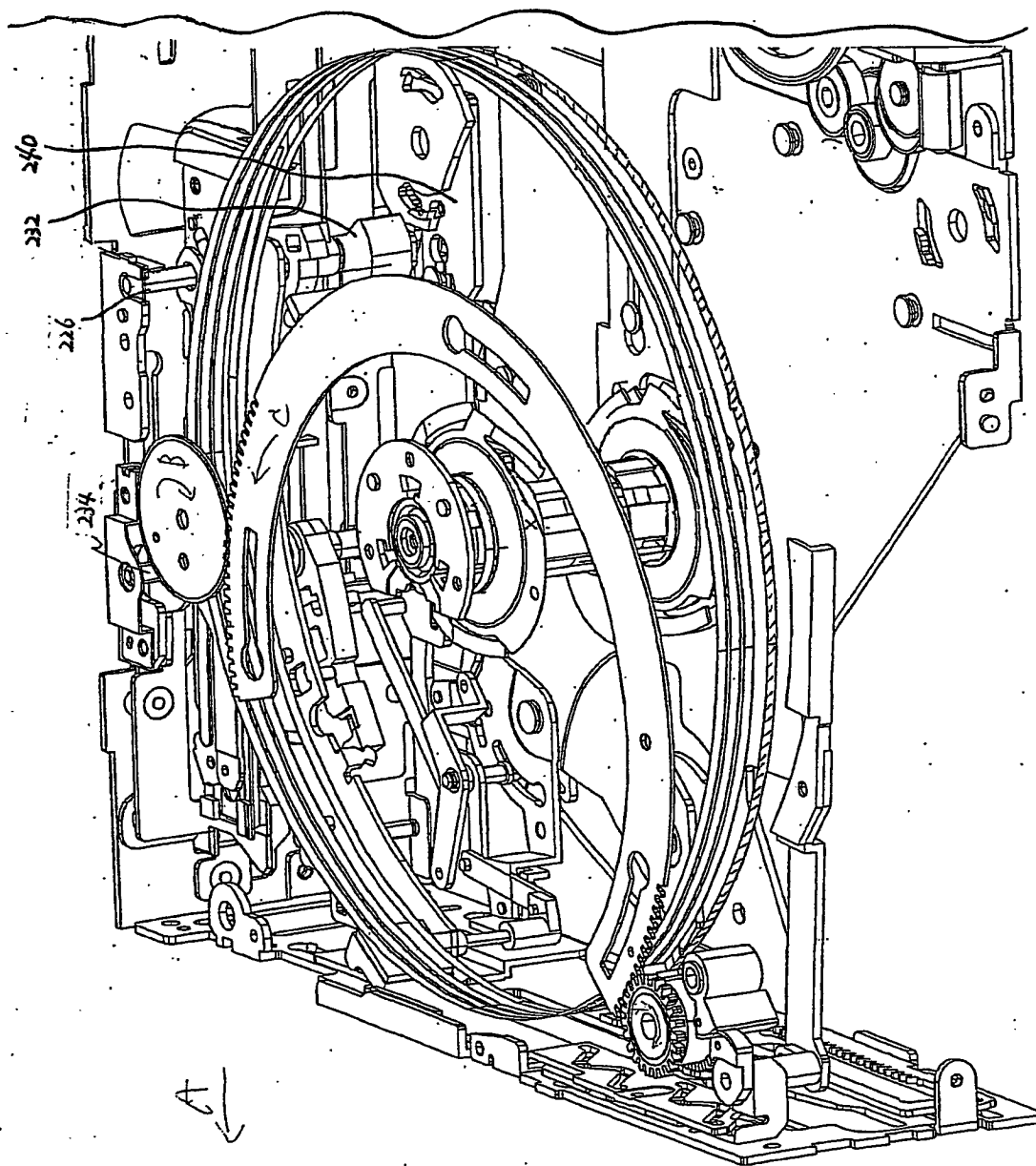
117/176

第 117 図



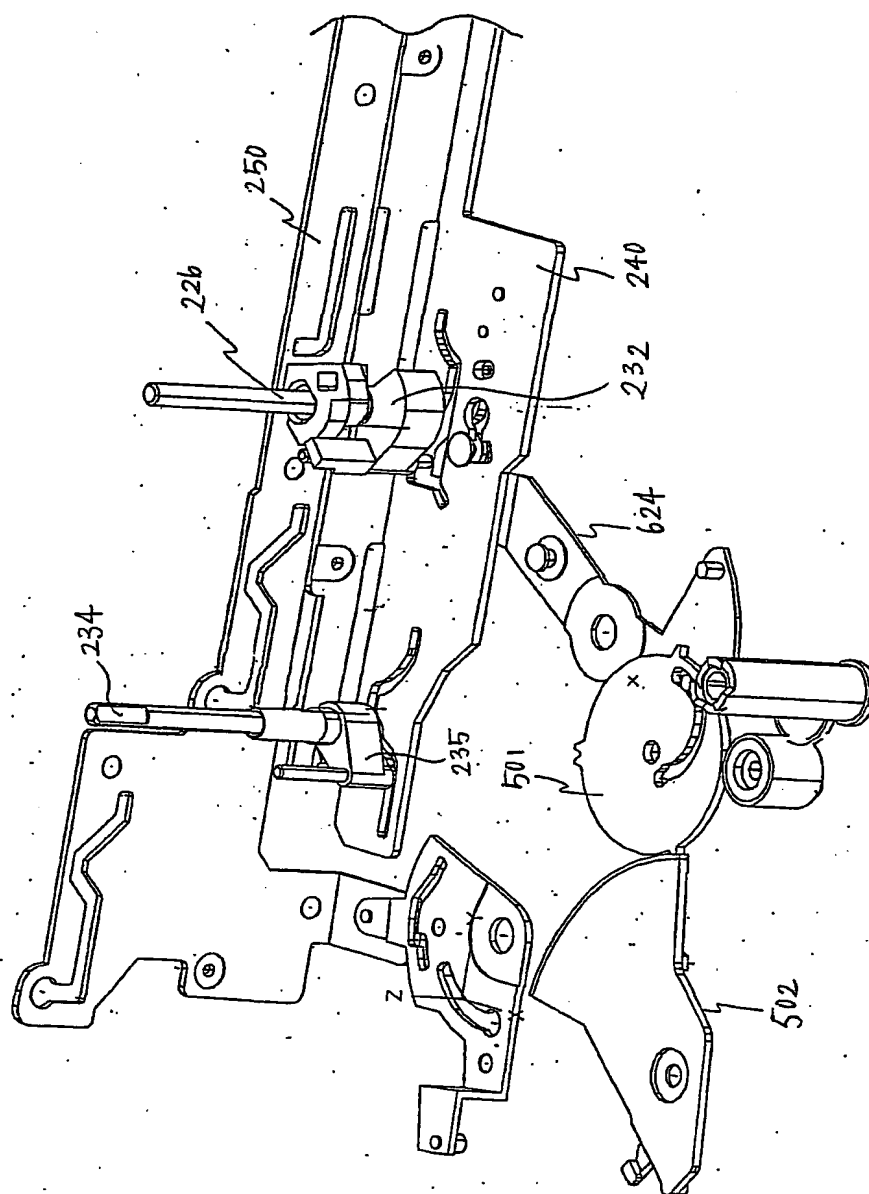
118 / 176

第 118 図



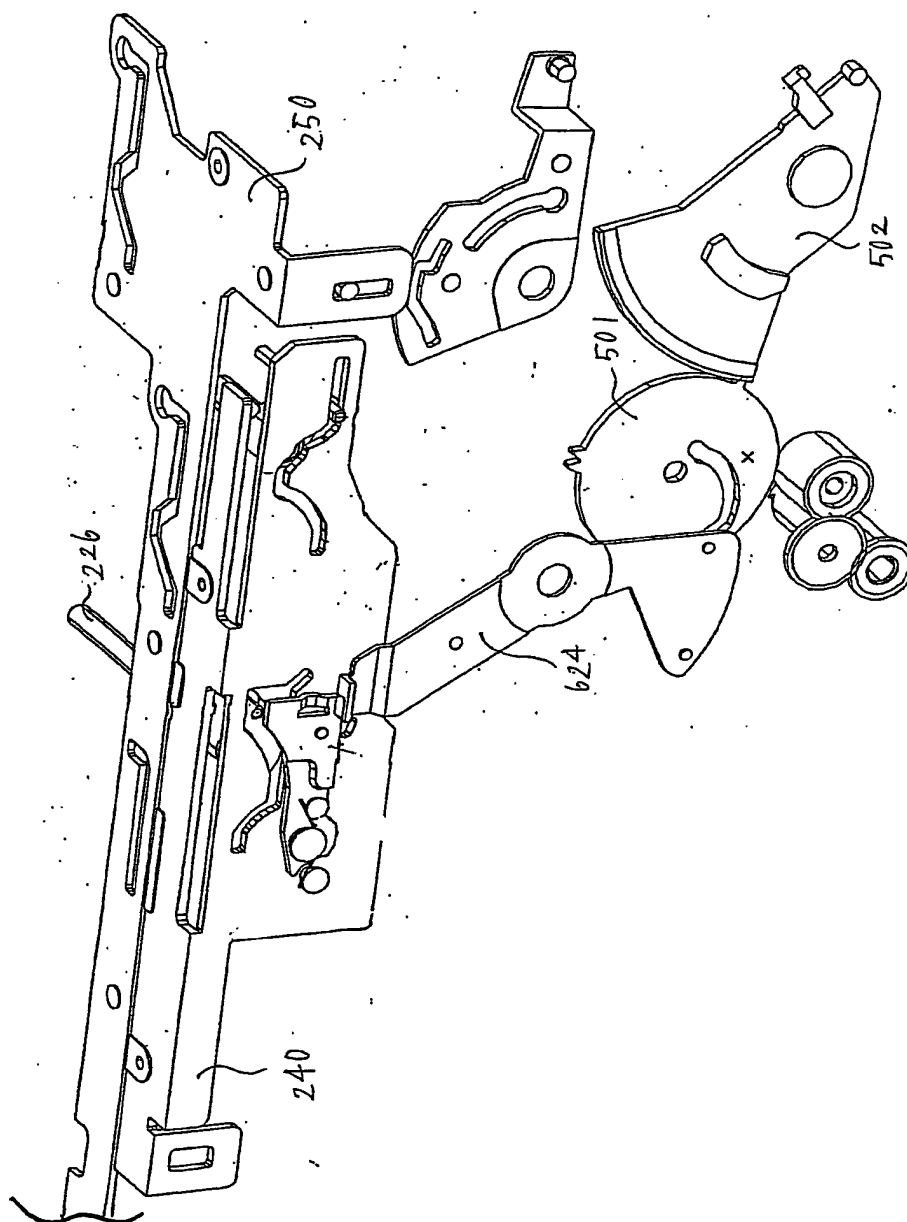
119 / 176

第 119 図



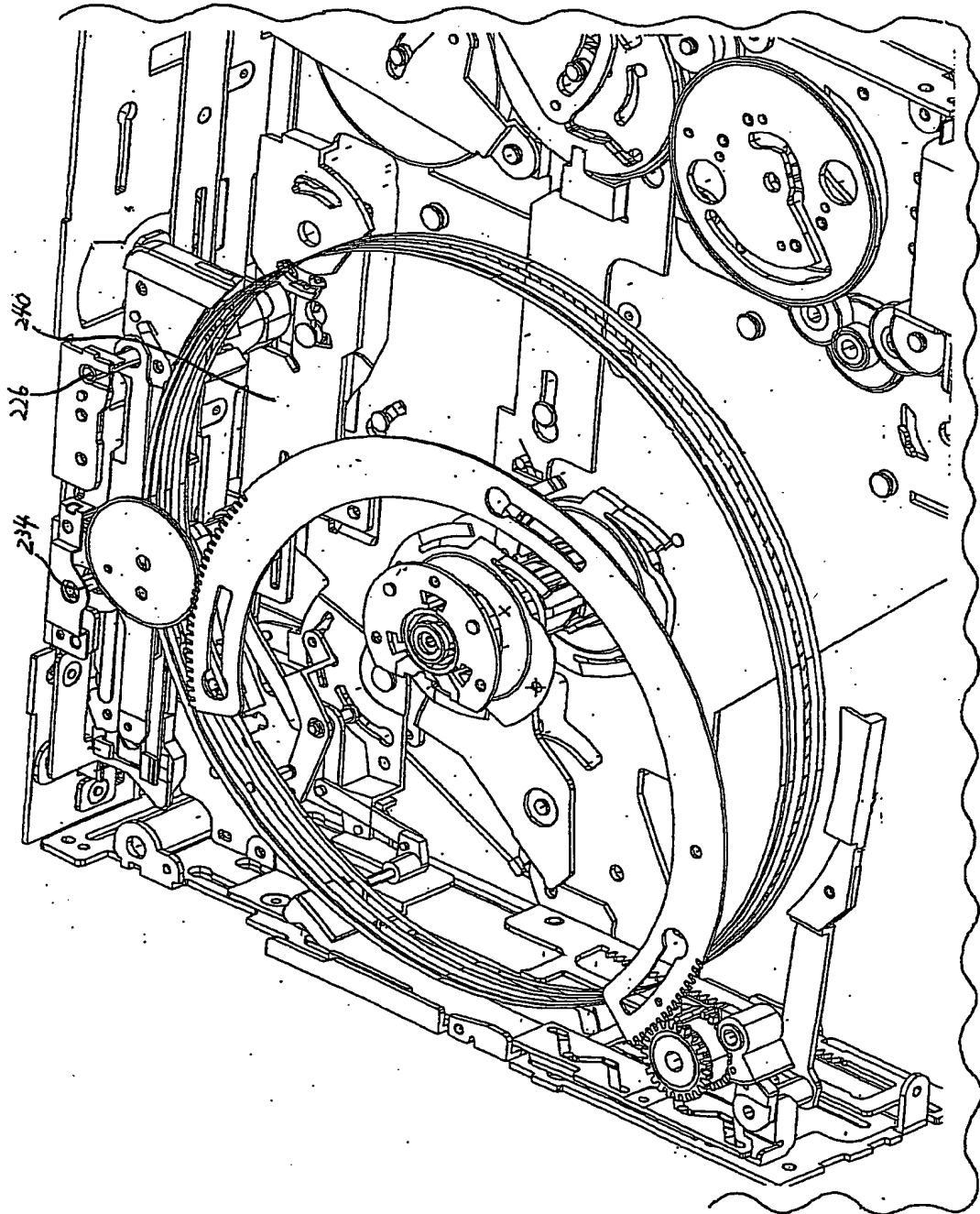
120 / 176

第 120 図



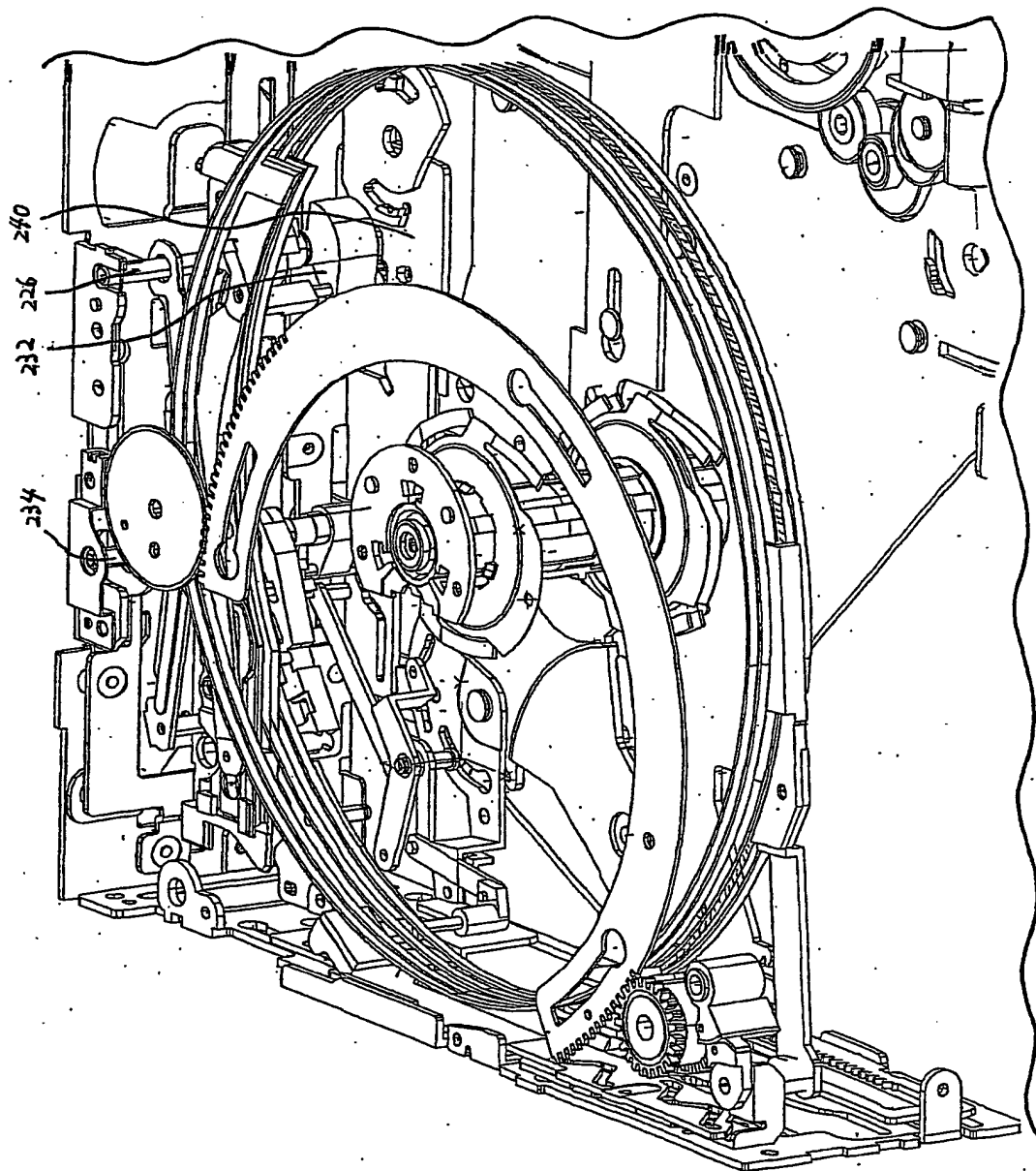
121 / 176

第 121 図



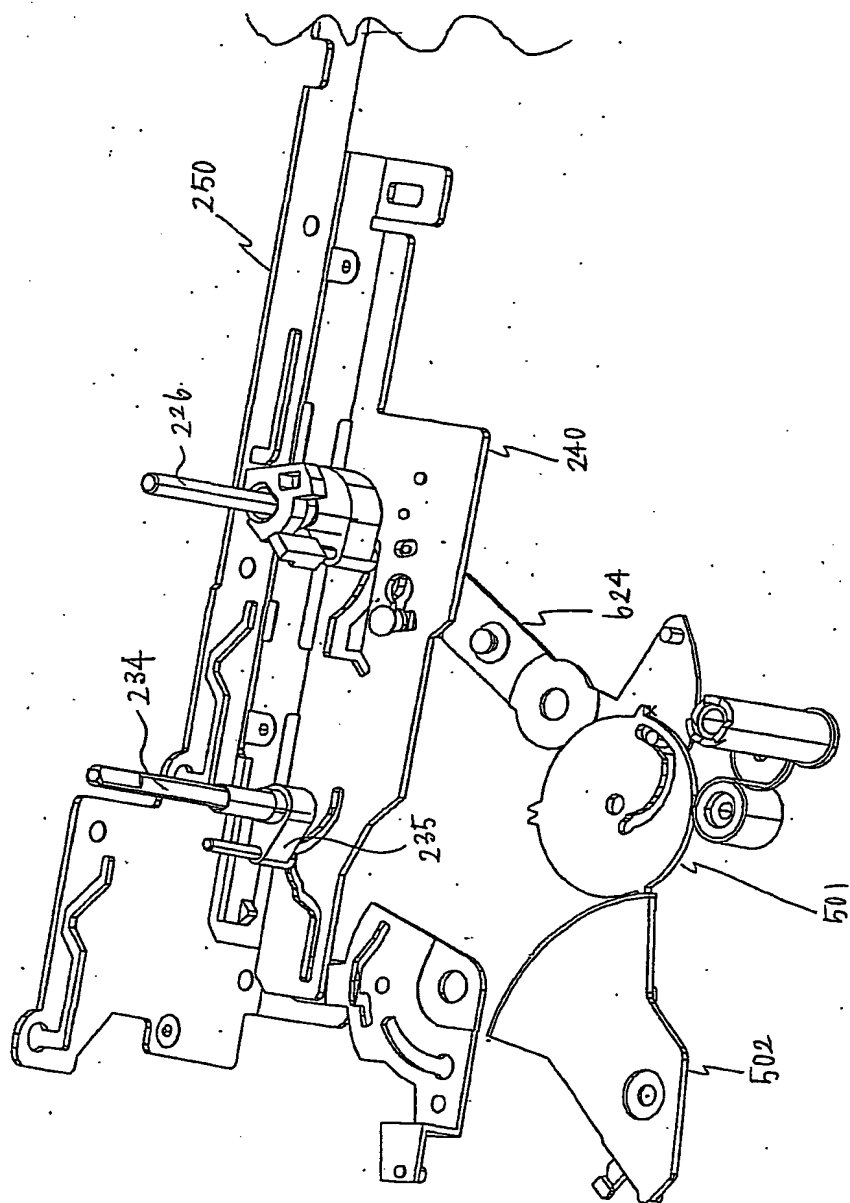
122 / 176

第 122 図



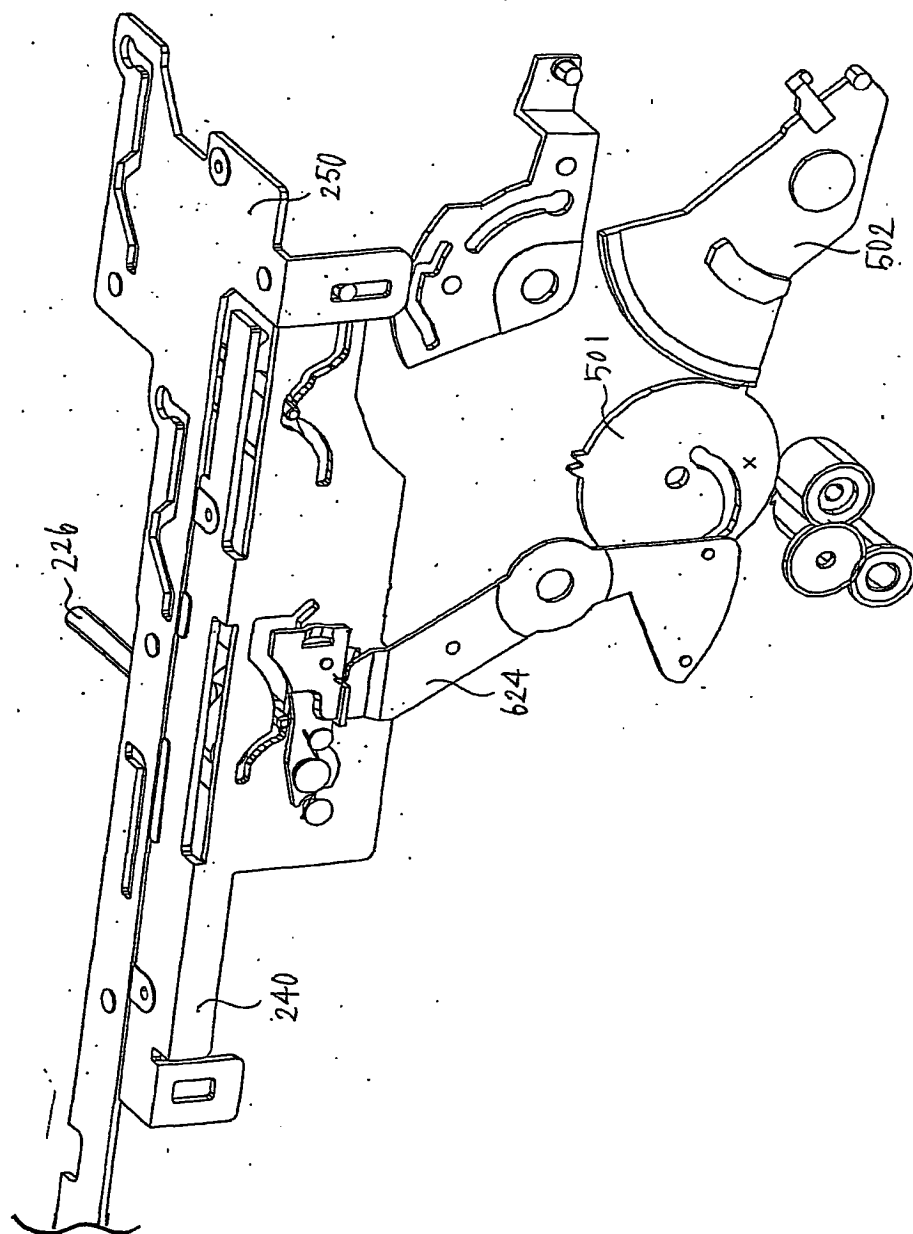
123 / 176

第 123 図



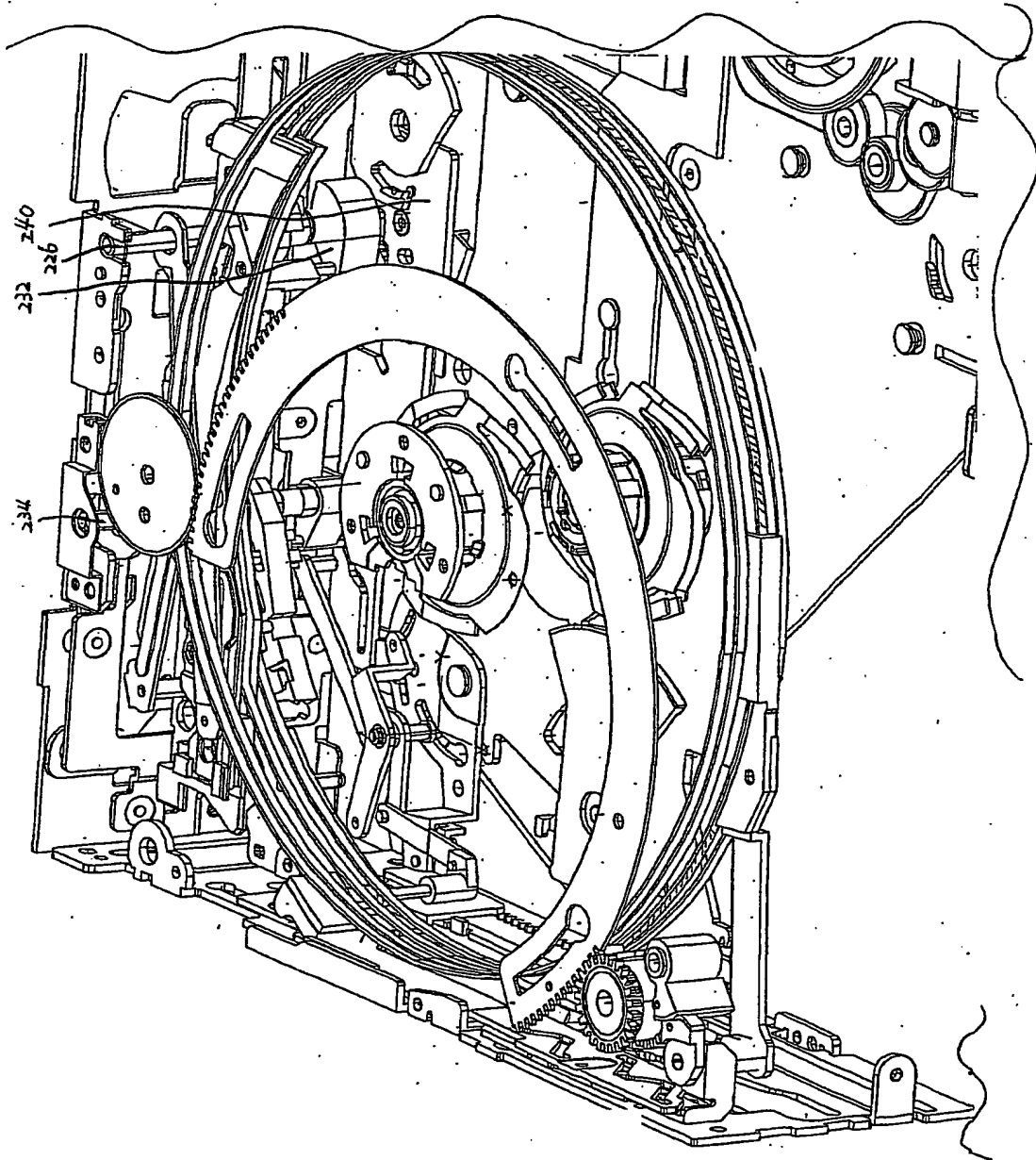
124 / 176

第 124 図



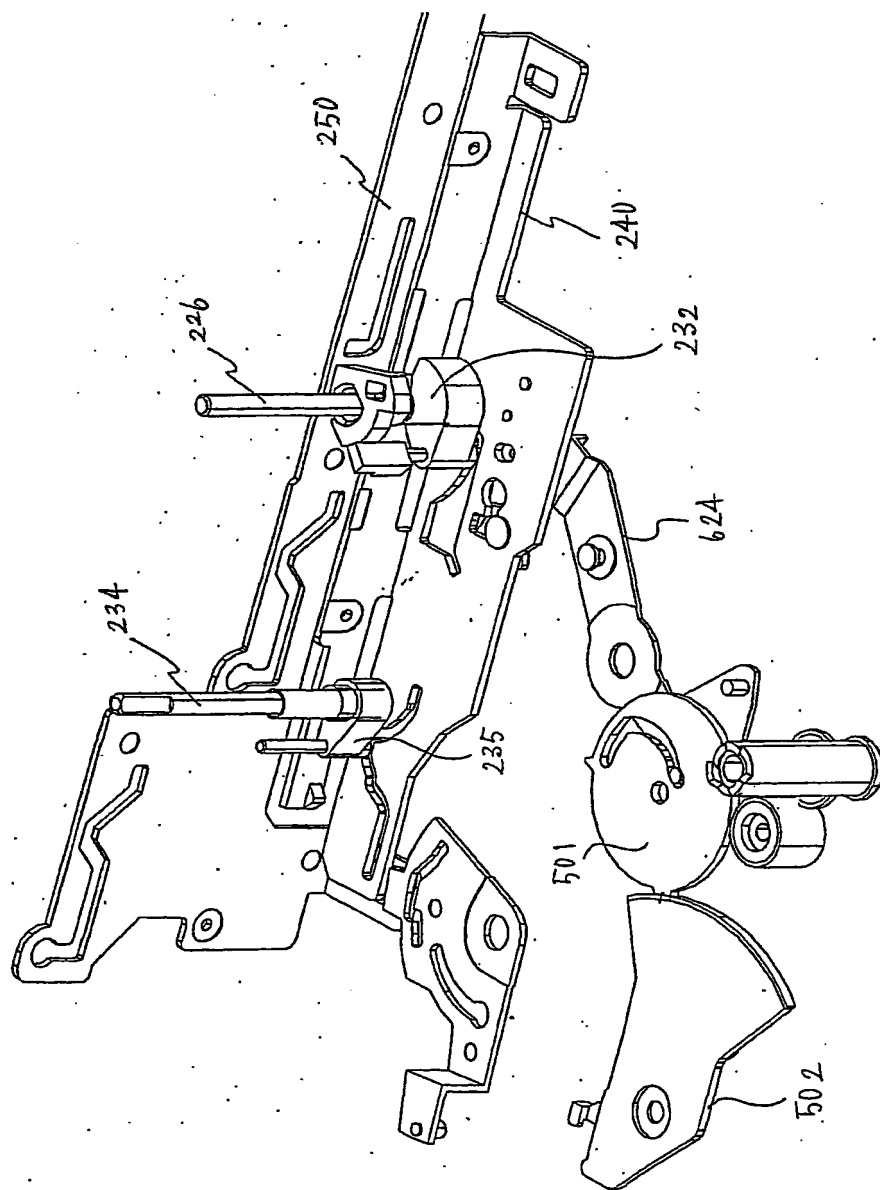
125 / 176

第 125 図



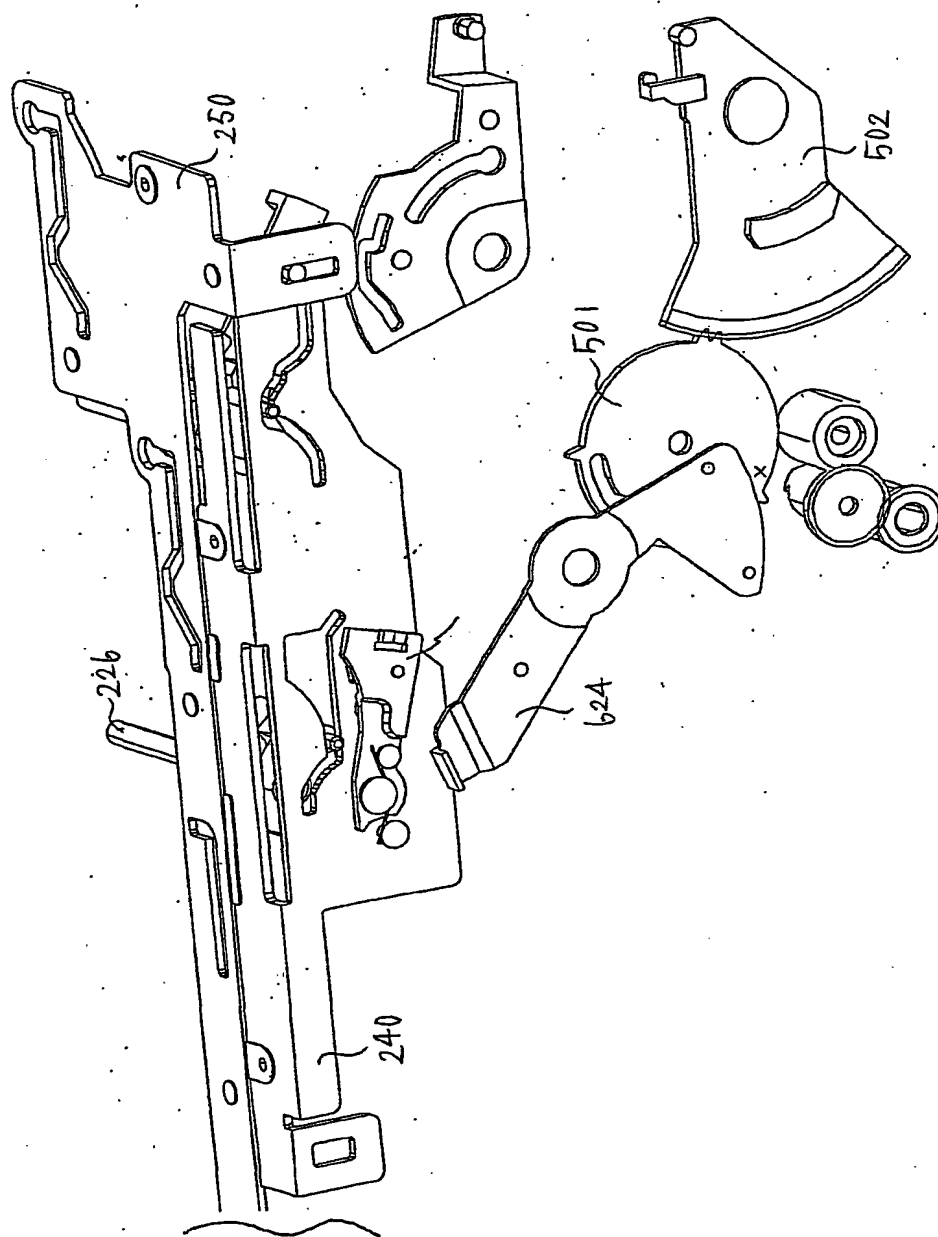
126 / 176

第 126 図



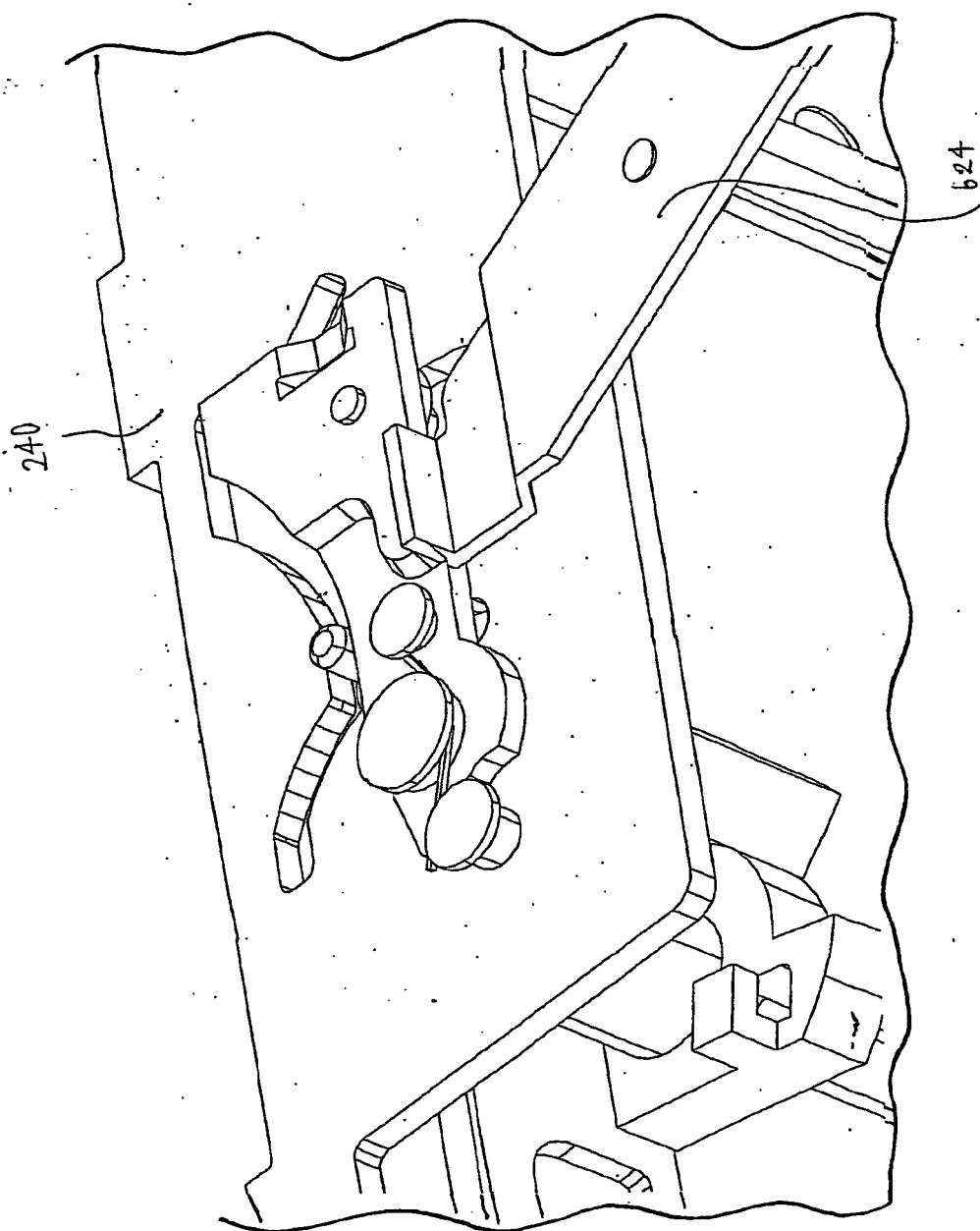
127 / 176

第 127 図



128 / 176

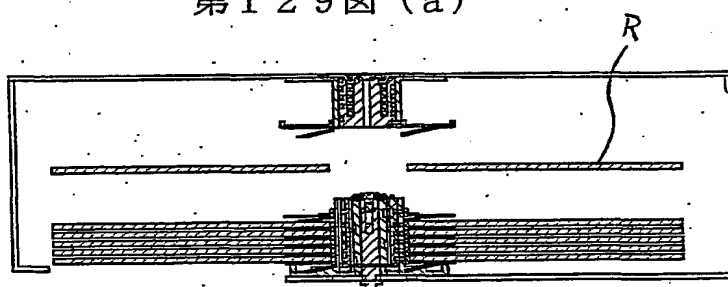
第 128 図



129 / 176

第 129 図

第 129 図 (a)



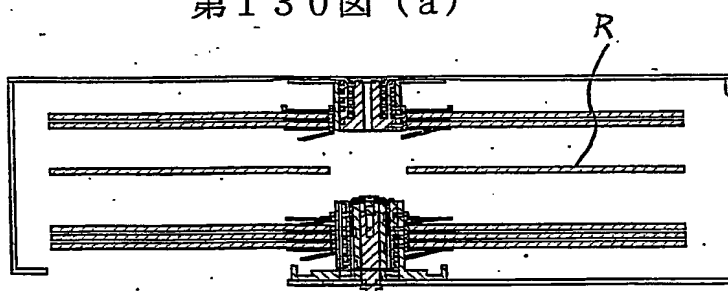
第 129 図 (b)



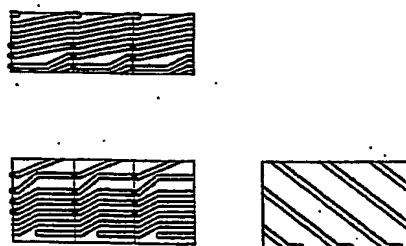
130/176

第 130 図

第 130 図 (a)



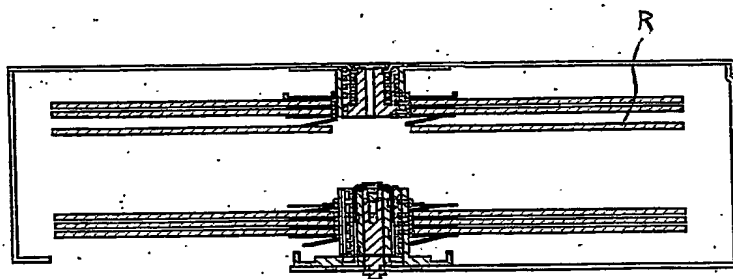
第 130 図 (b)



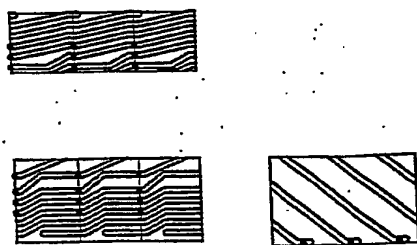
131 / 176

第 131 図

第131図 (a)



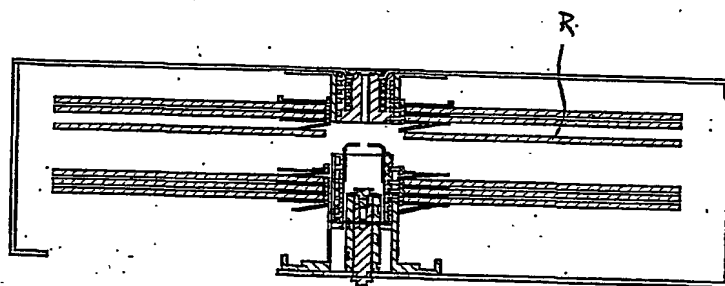
第131図 (b)



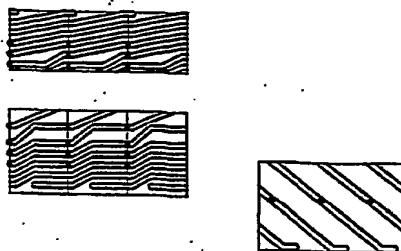
132 / 176

第 132 図

第 132 図 (a)



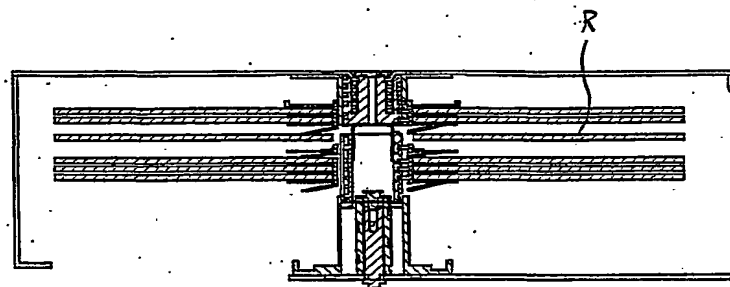
第 132 図 (b)



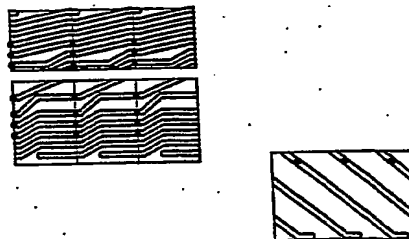
133 / 176

第 133 図

第133図 (a)



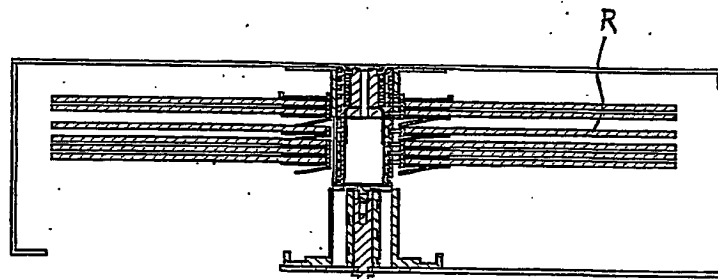
第133図 (b)



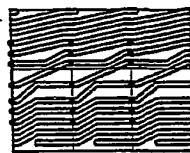
134 / 176

第 134 図

第 134 図 (a)



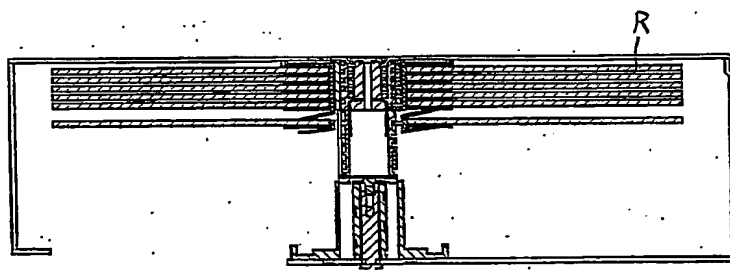
第 134 図 (b)



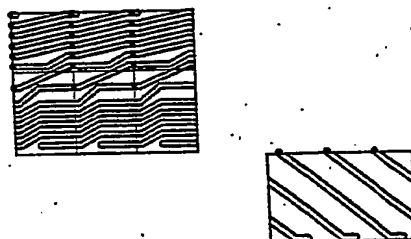
135 / 176

第 135 図

第 135 図 (a)

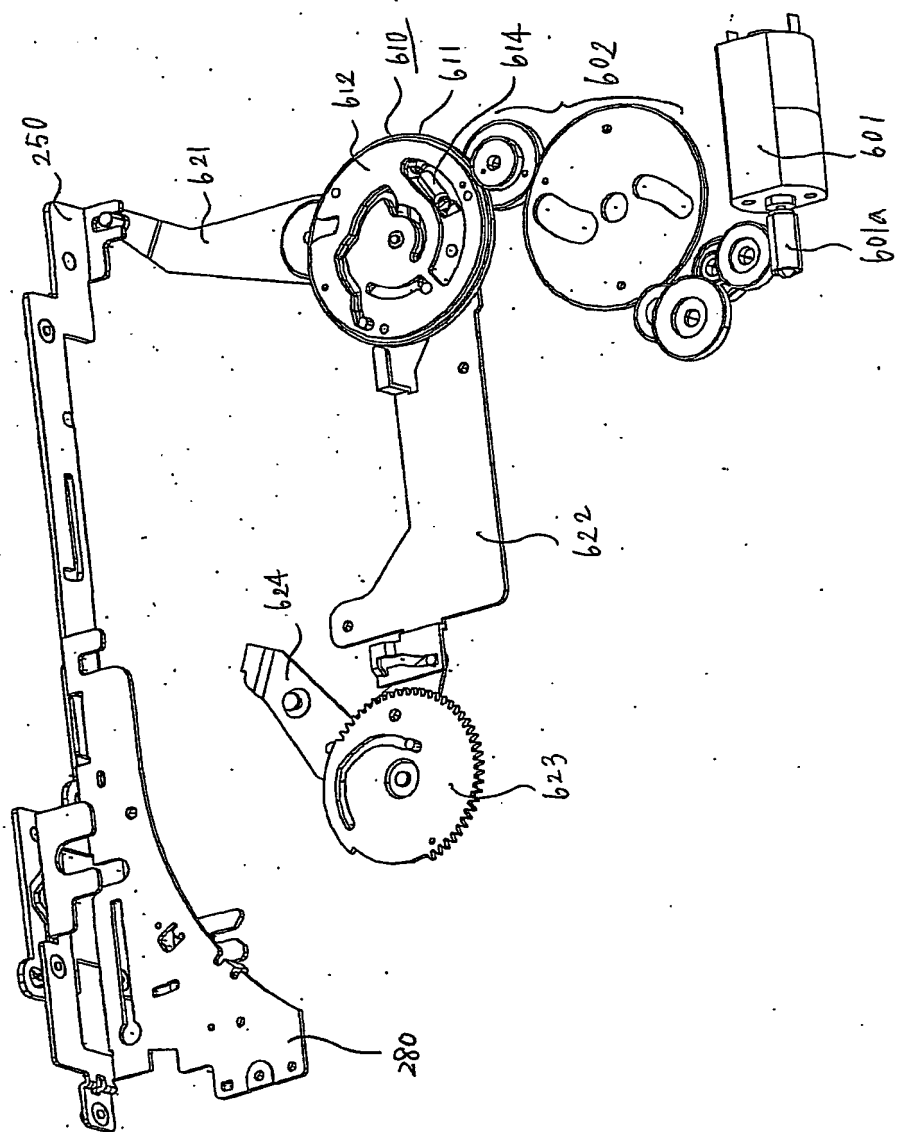


第 135 図 (b)



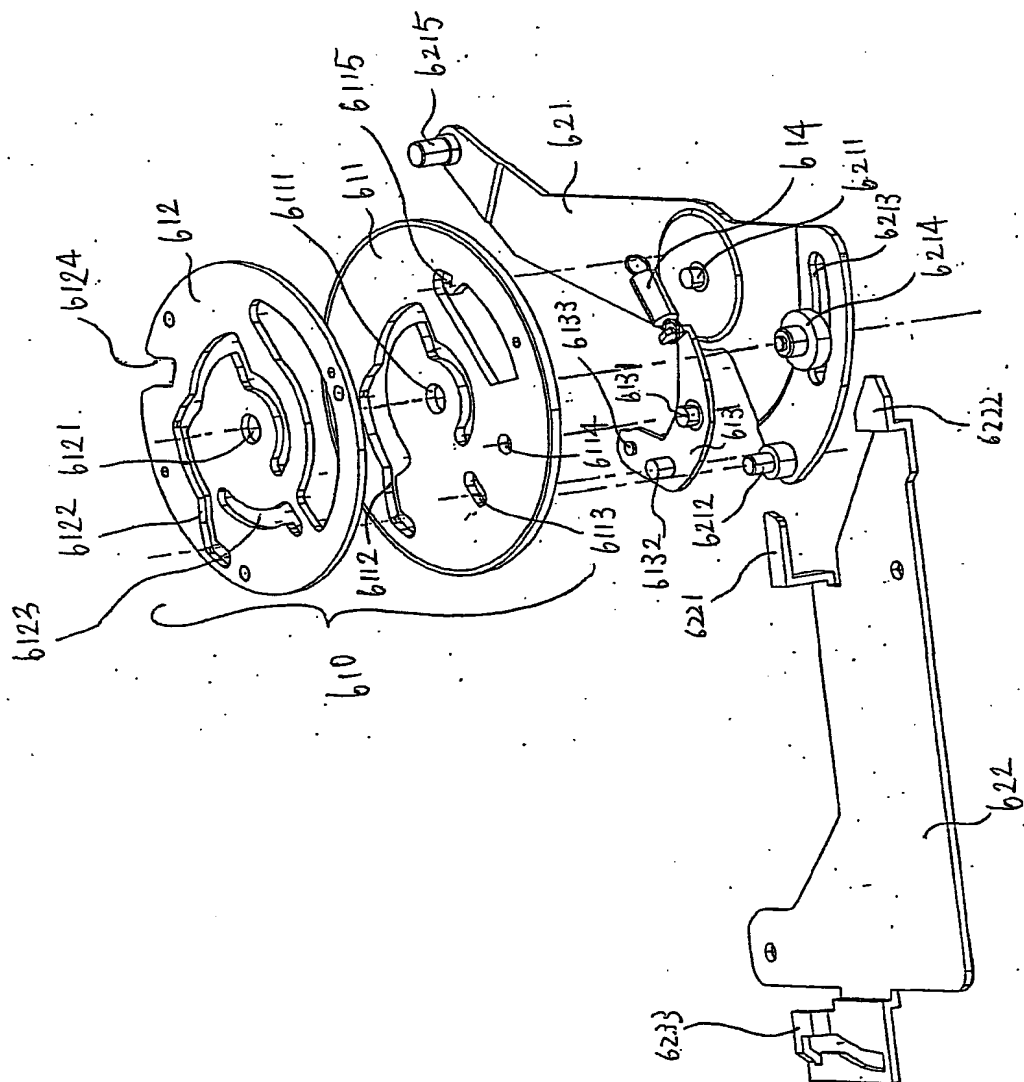
136 / 176

第 136 図



137 / 176

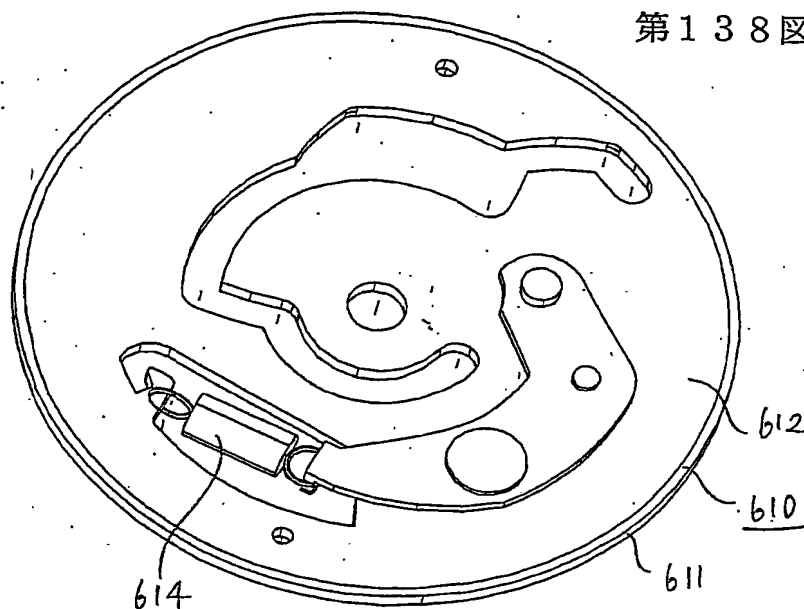
第 137 図



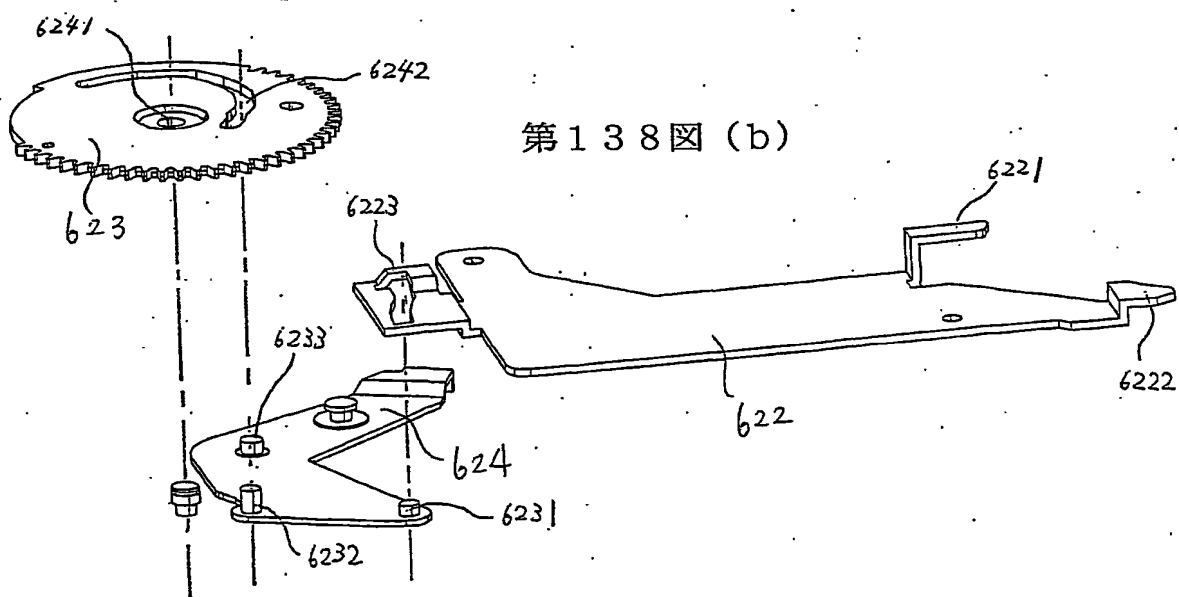
138 / 176

第 138 図

第138図 (a)

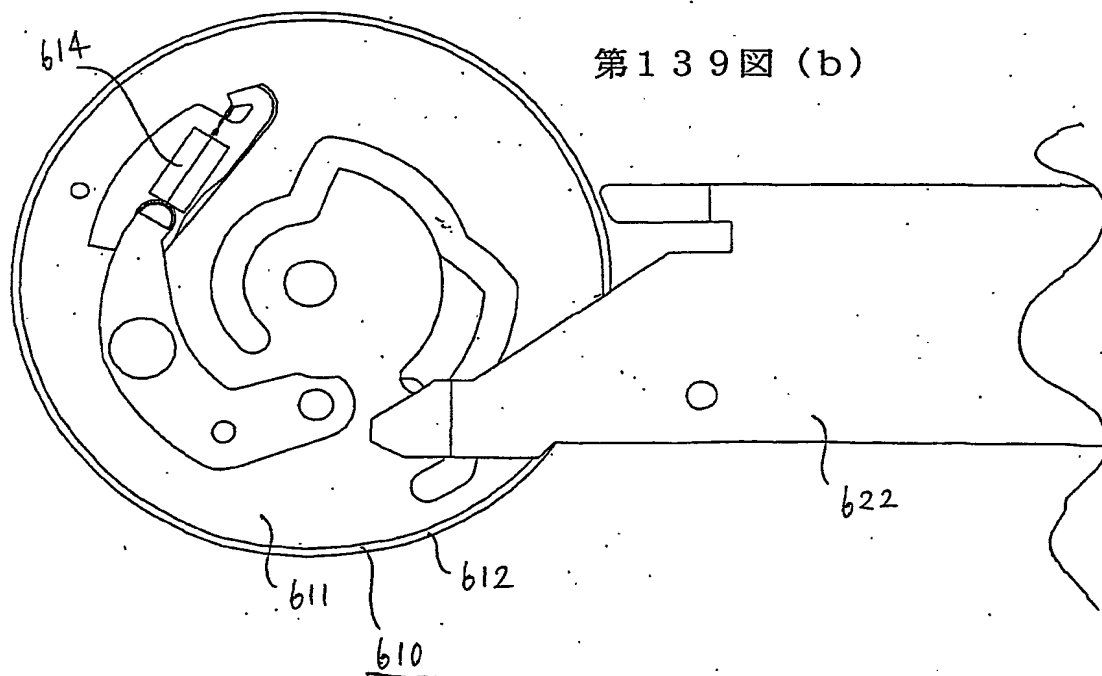
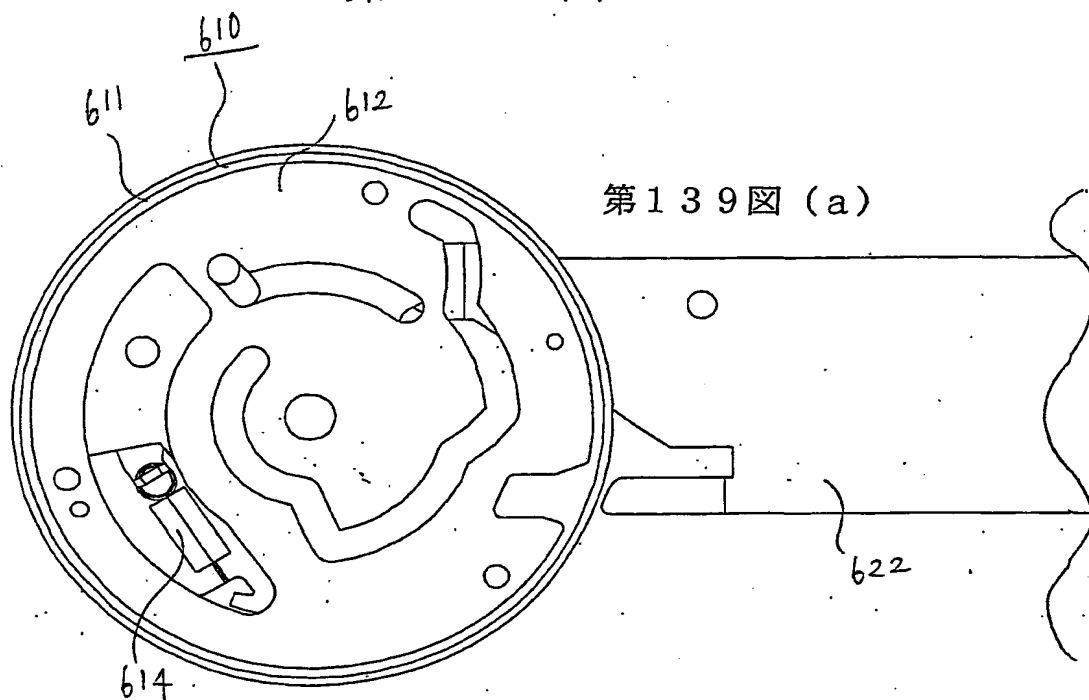


第138図 (b)



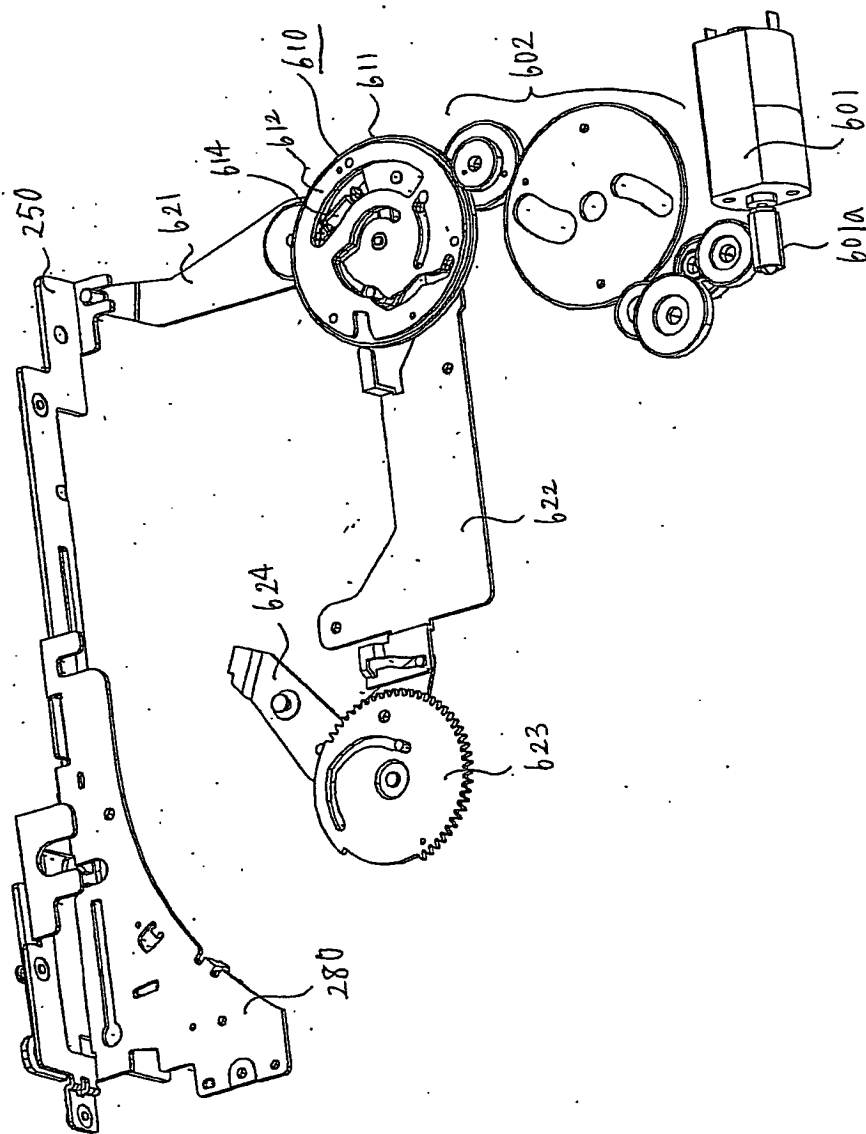
139 / 176

第 139 図



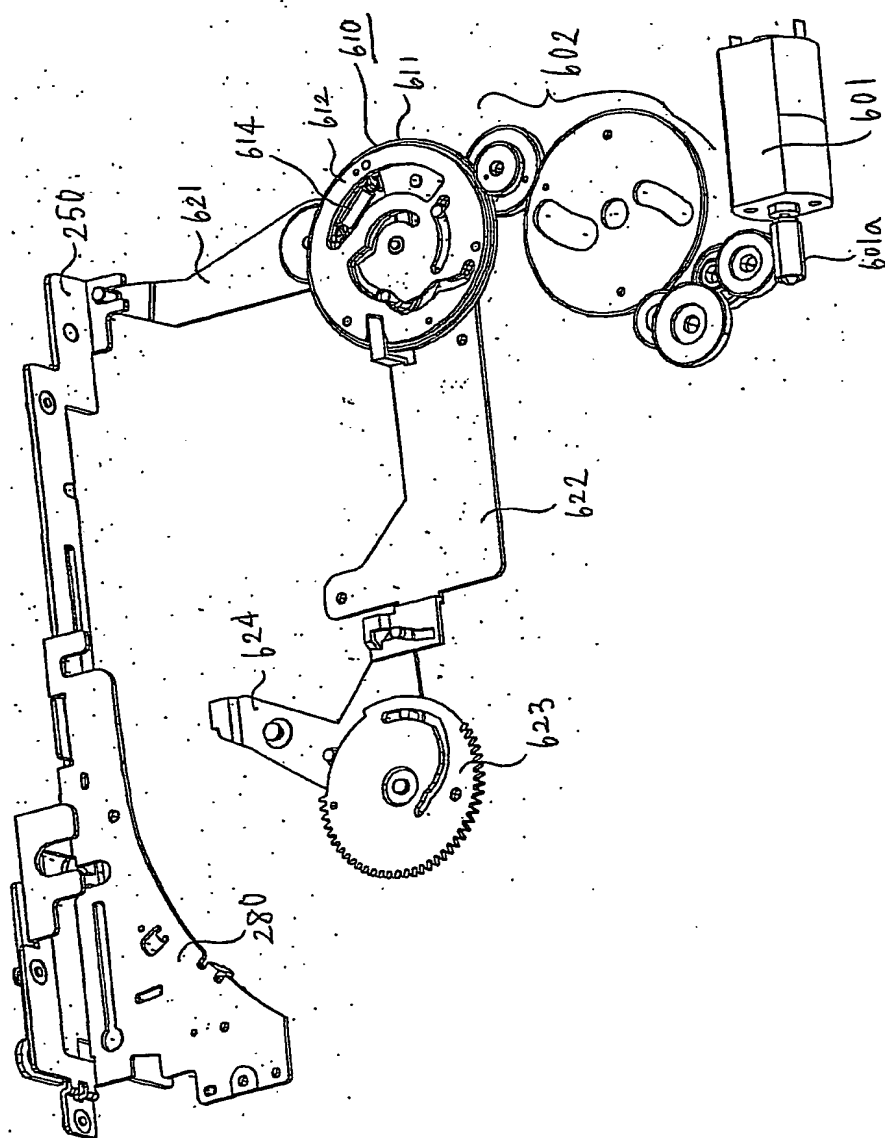
140 / 176

第 140 図



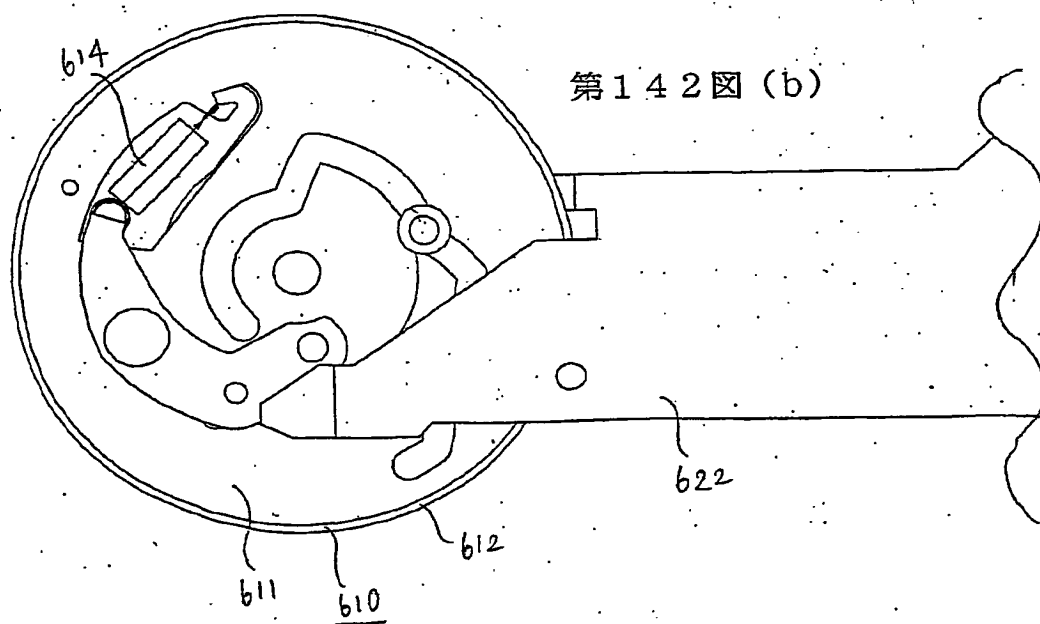
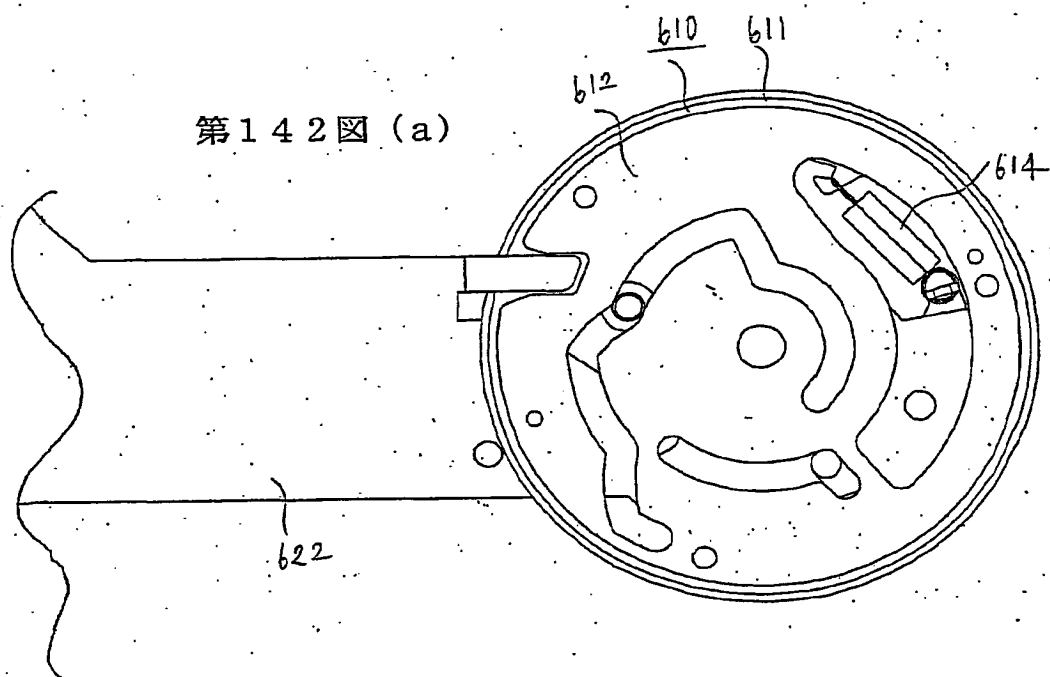
141 / 176

第 141 図



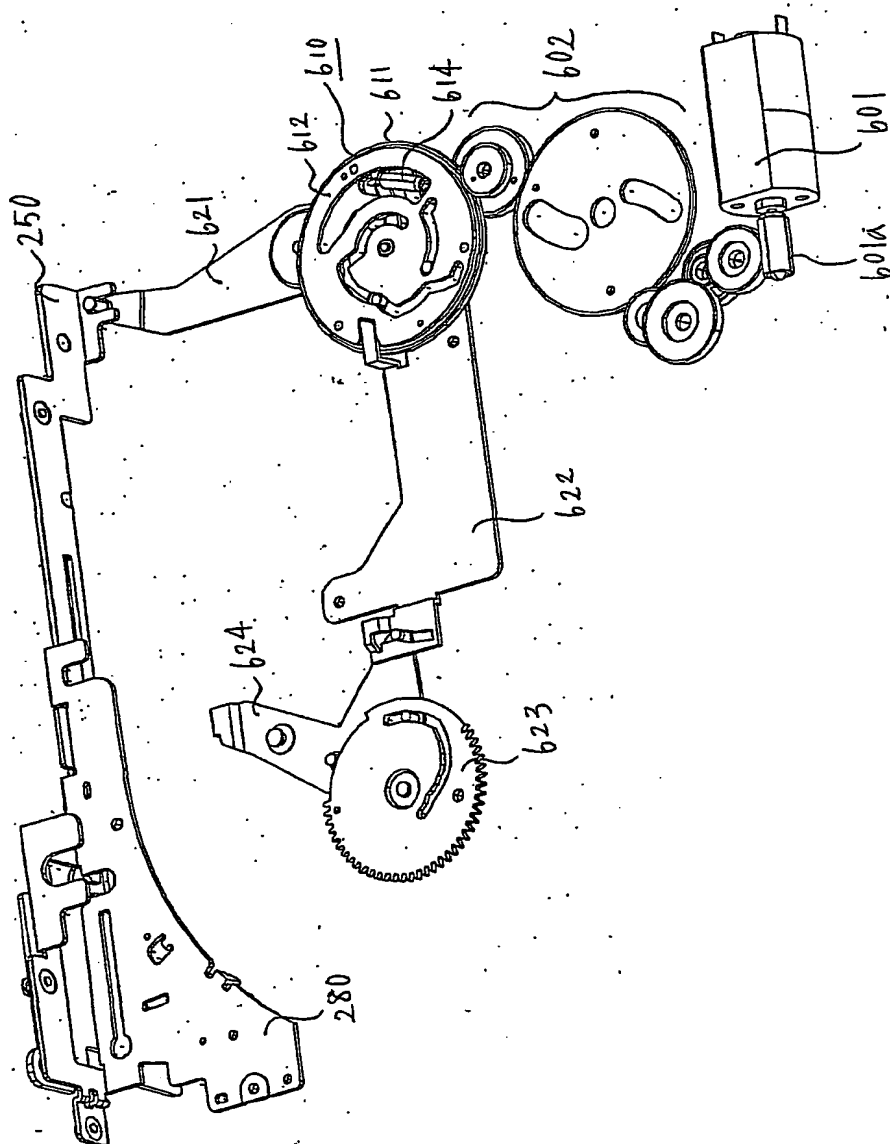
142/176

第 142 図



143 / 176

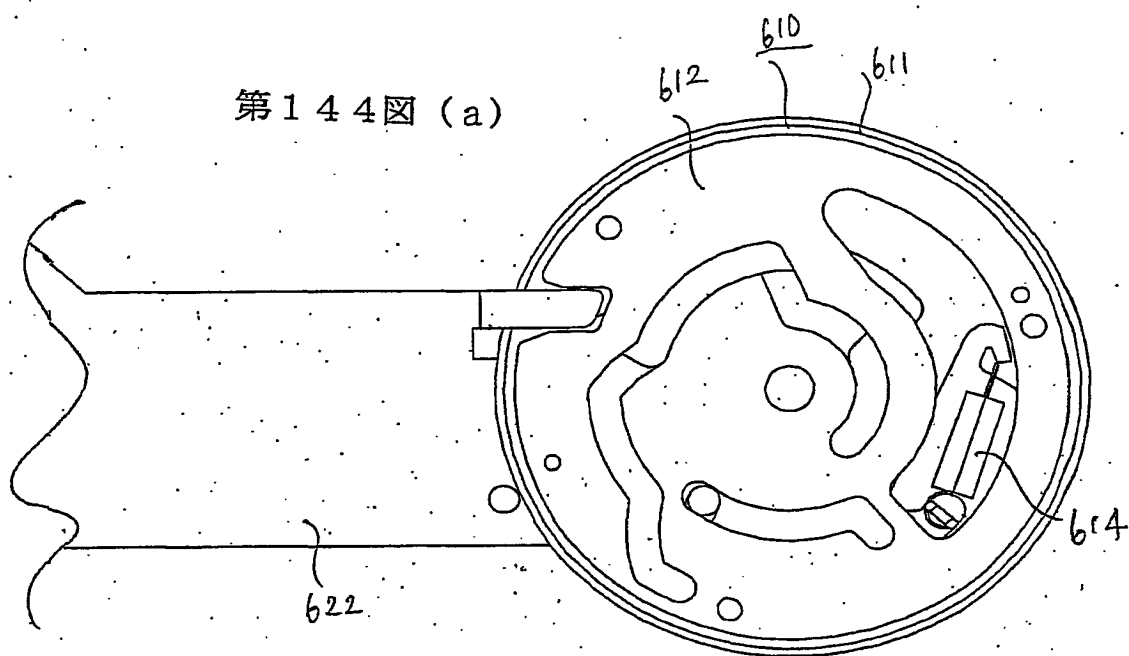
第 143 図



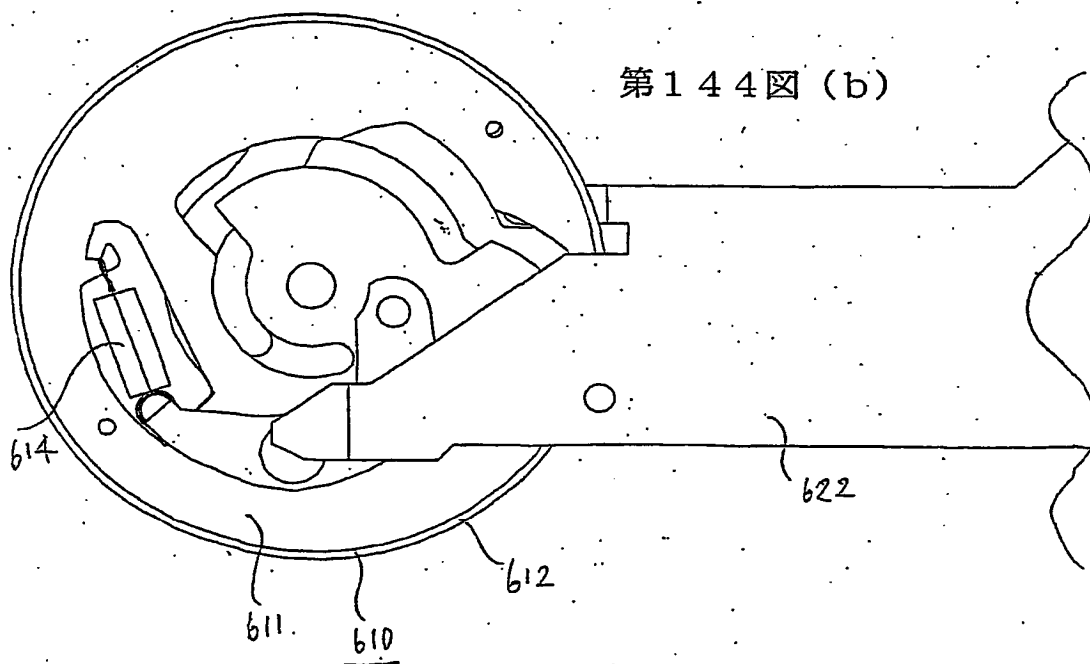
144 / 176

第 144 図

第 144 図 (a)

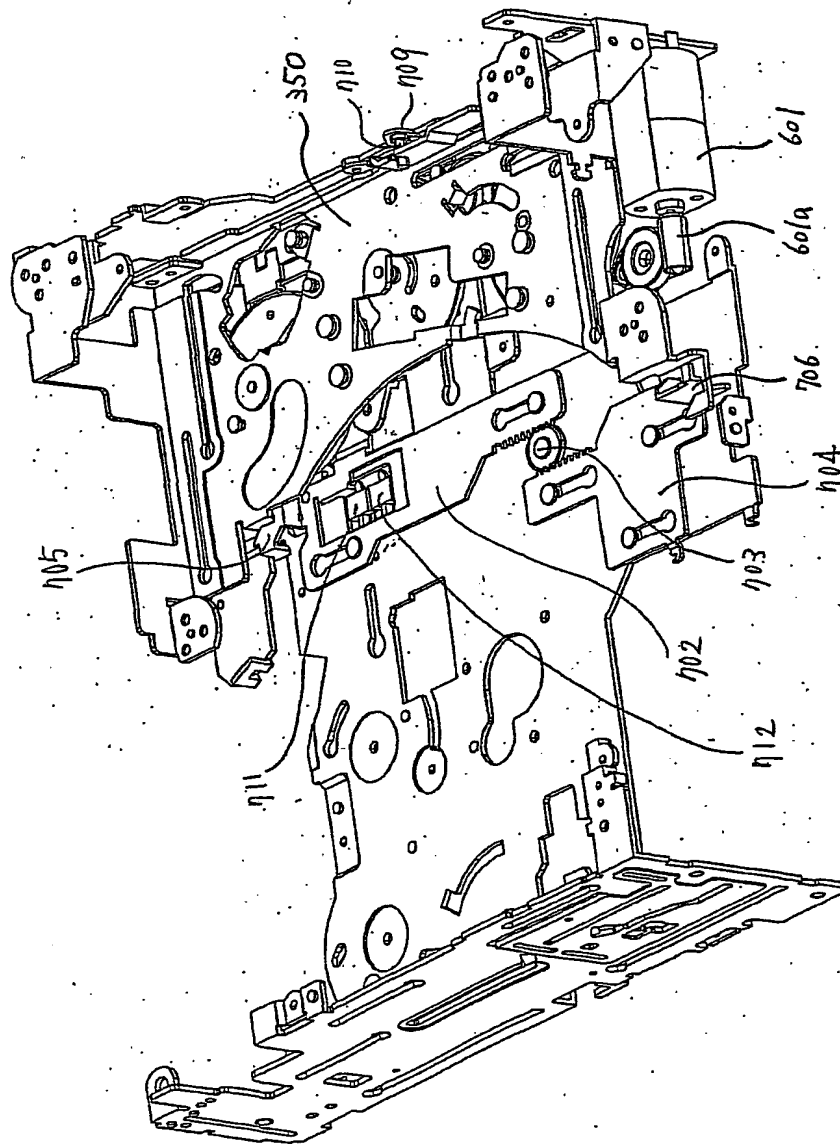


第 144 図 (b)



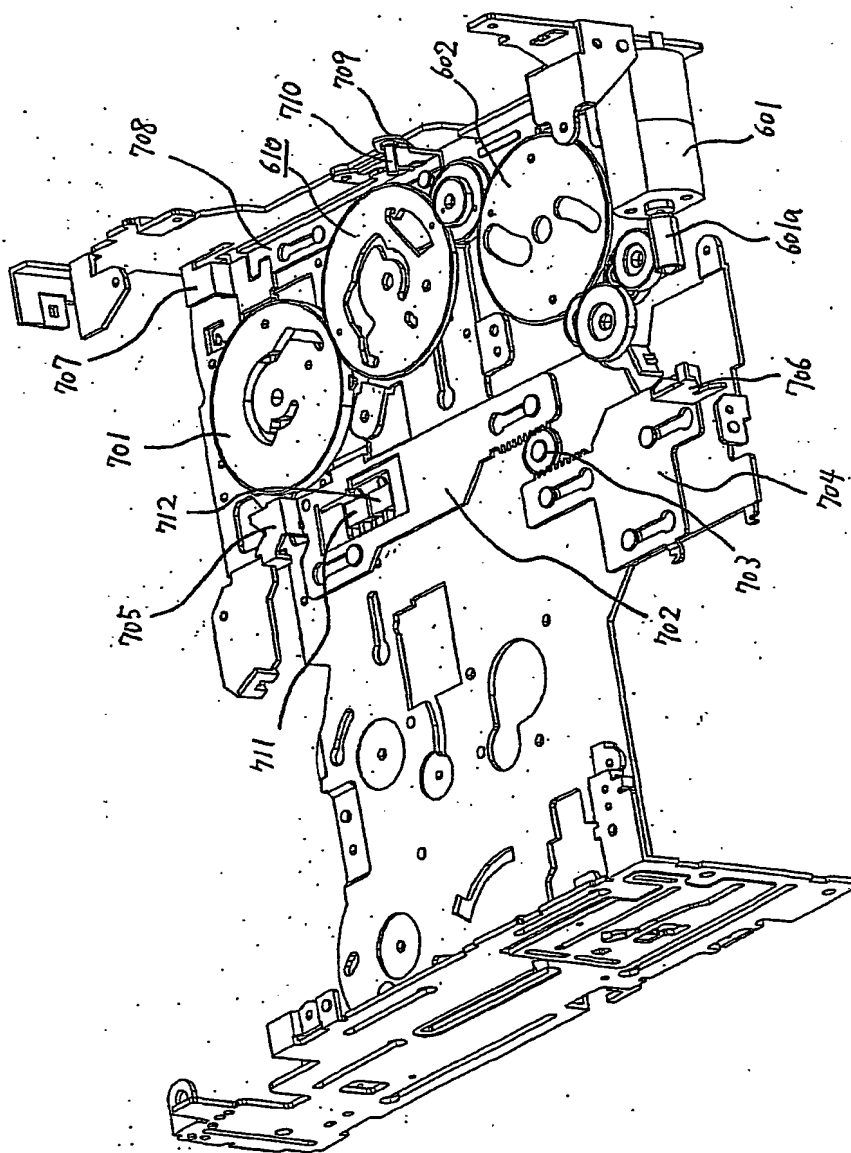
145 / 176

第 145 図



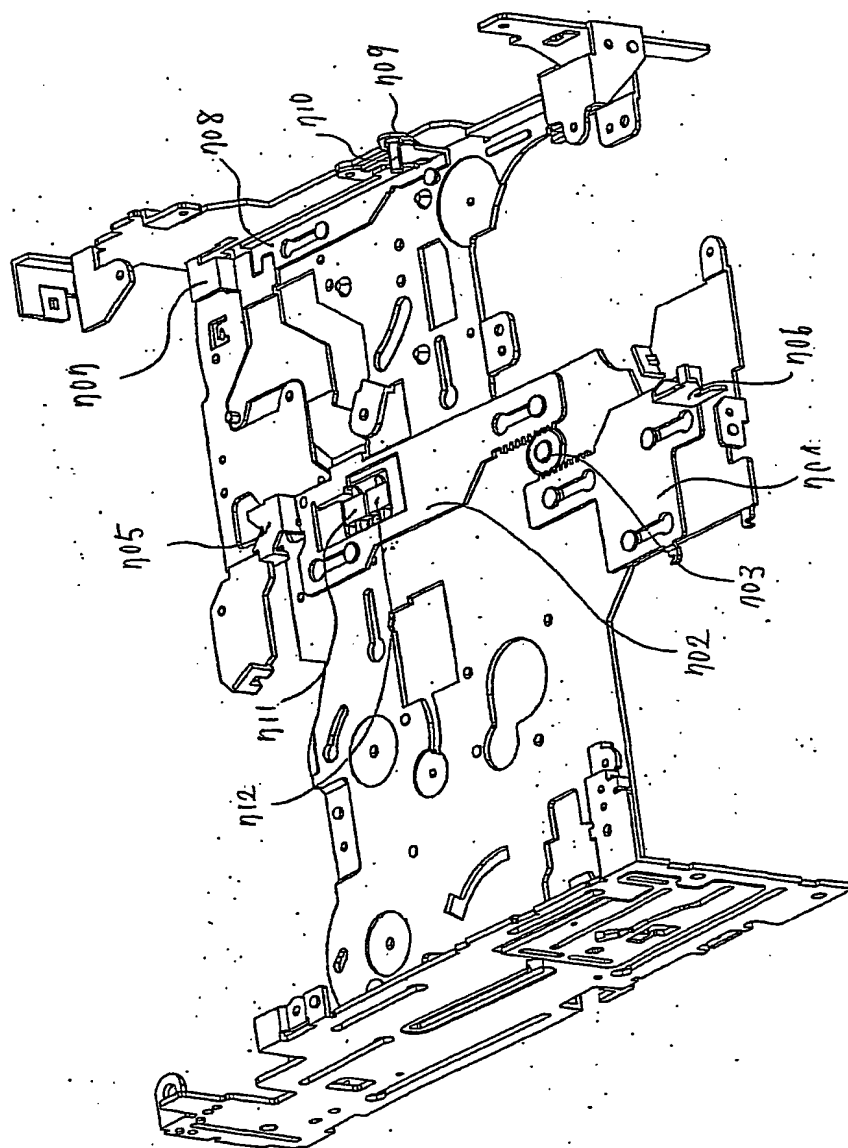
146 / 176

第 146 図



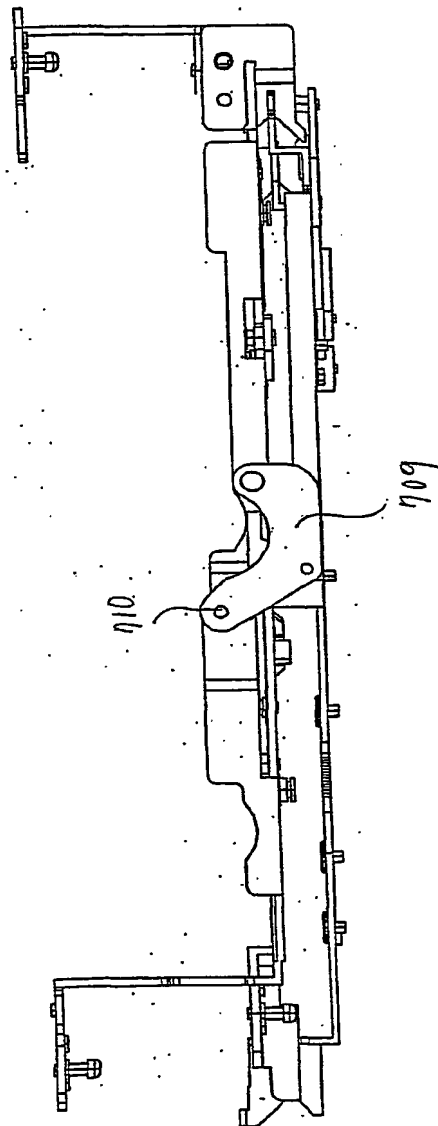
147 / 176

第 147 図



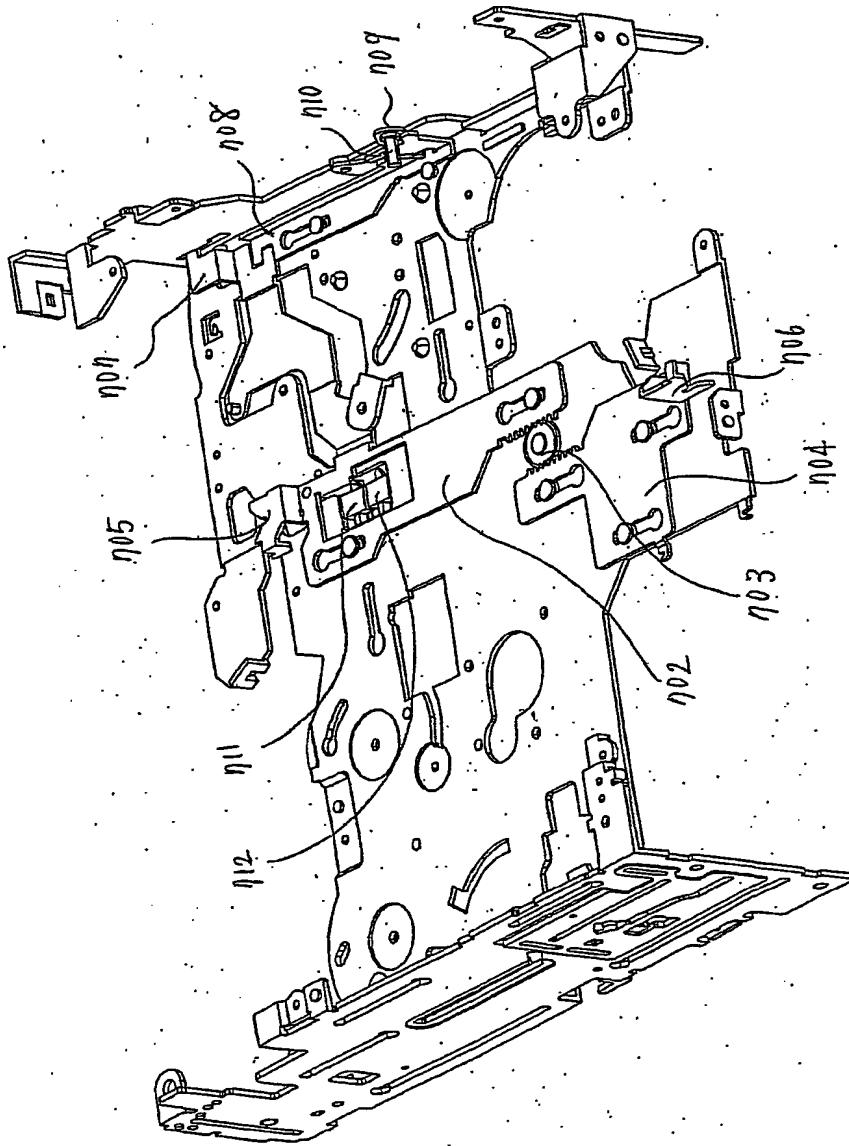
148 / 176

第 148 図



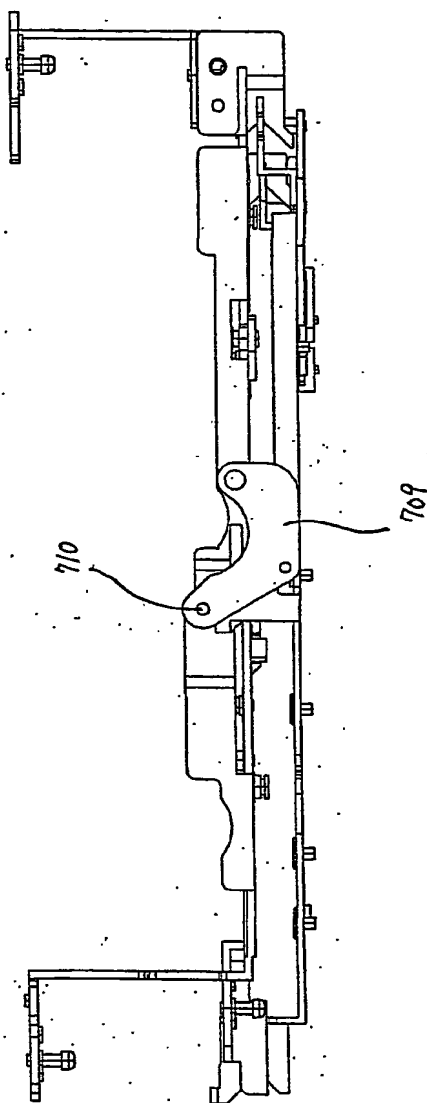
149 / 176

第 149 図



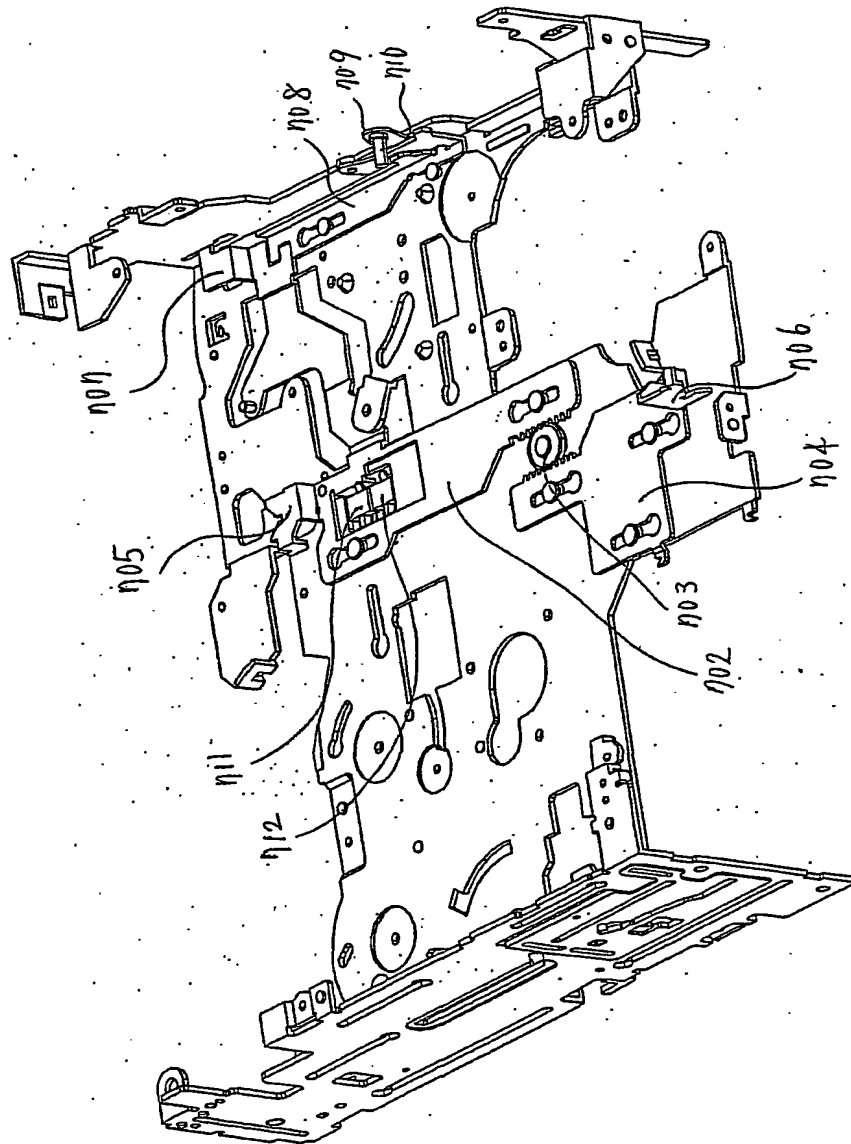
150 / 176

第 150 図



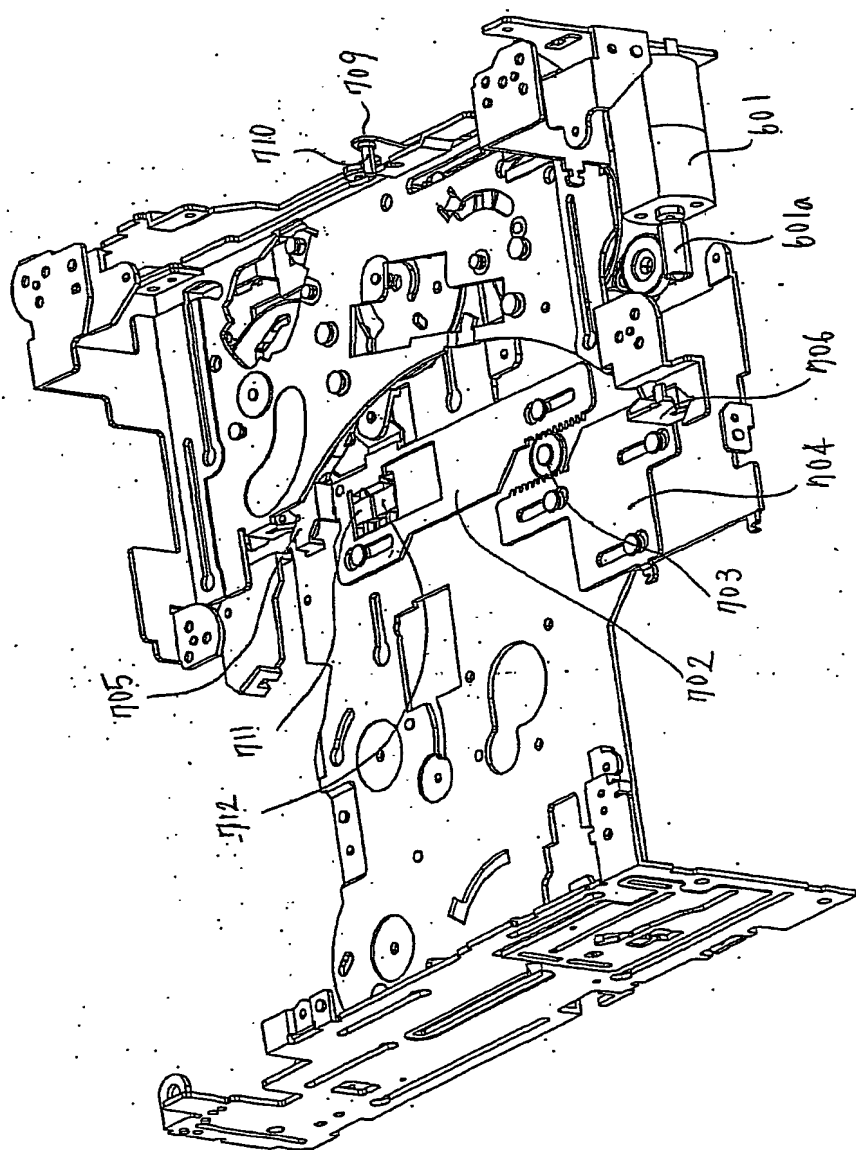
151 / 176

第 151 図



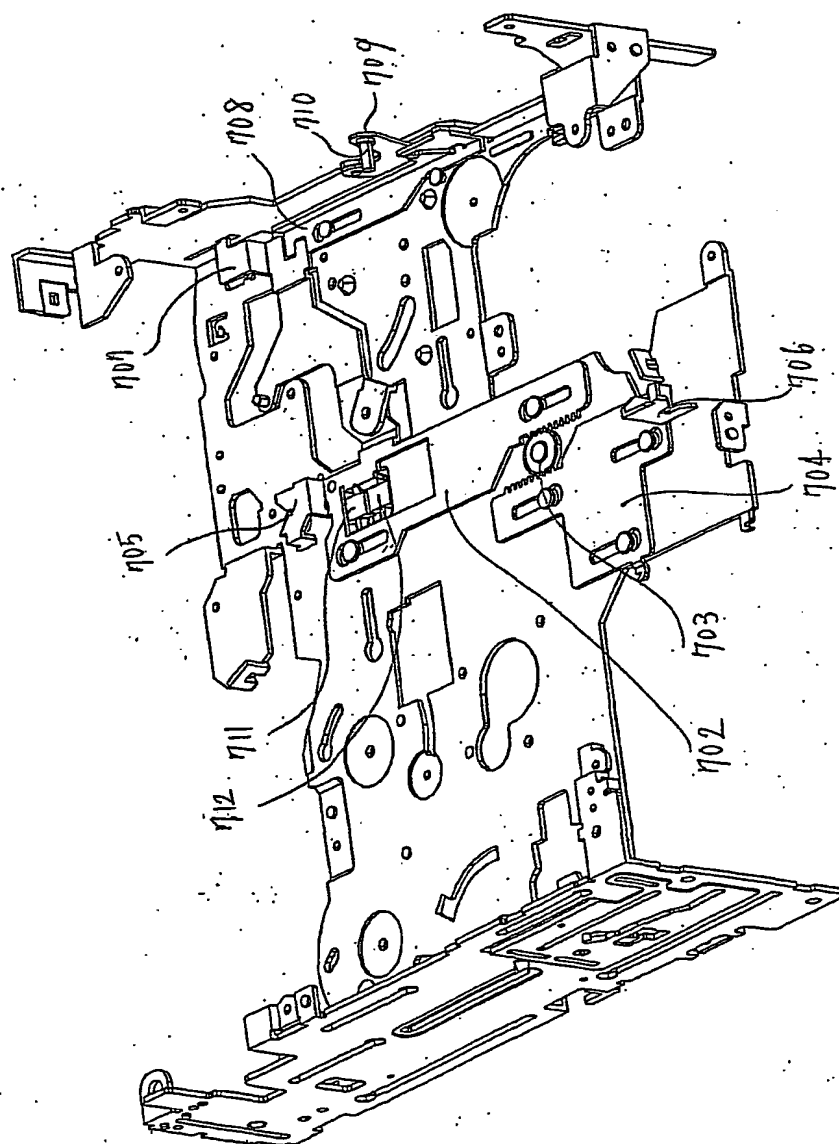
152 / 176

第 152 図



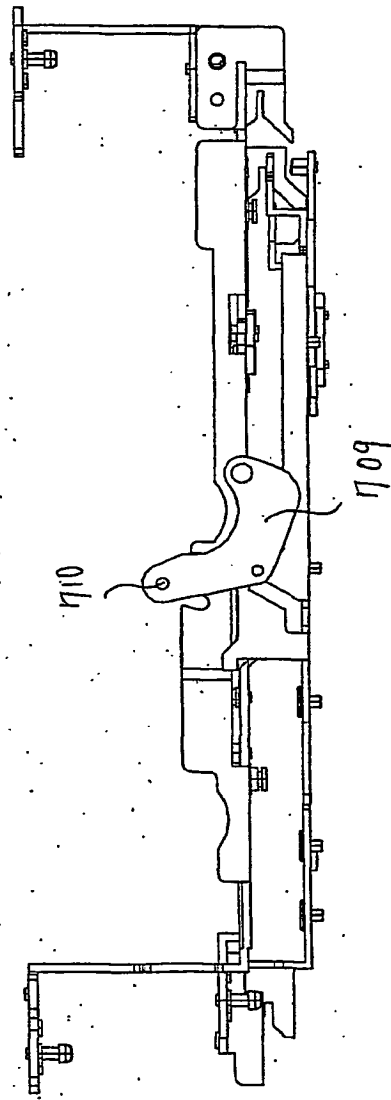
153 / 176

第 153 図



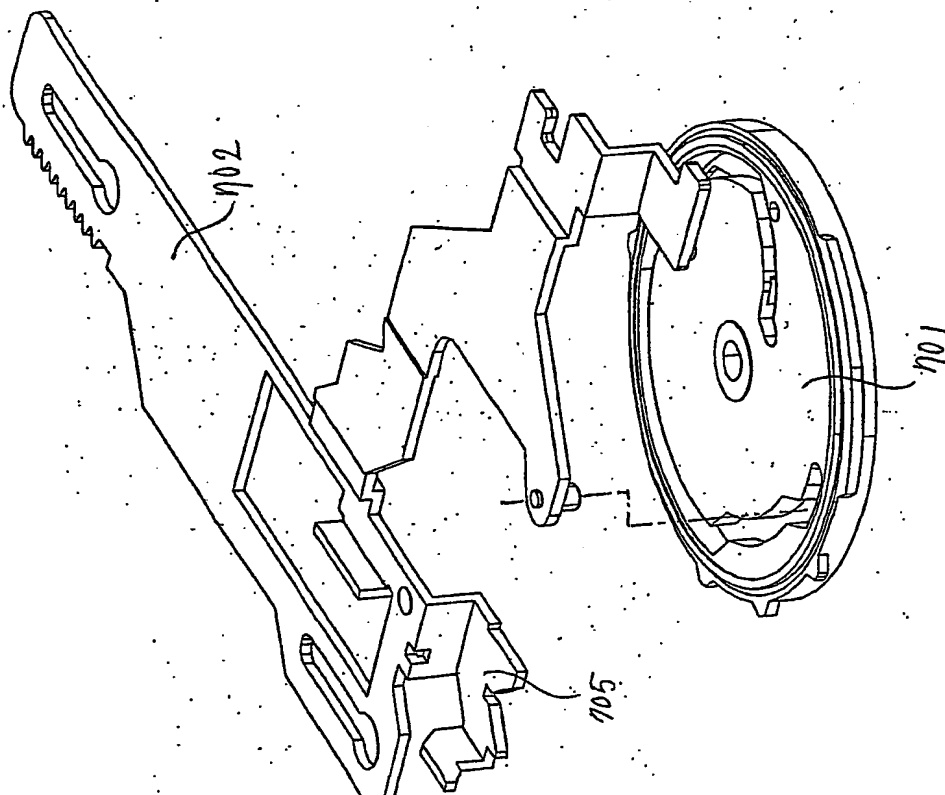
154 / 176

第 154 図



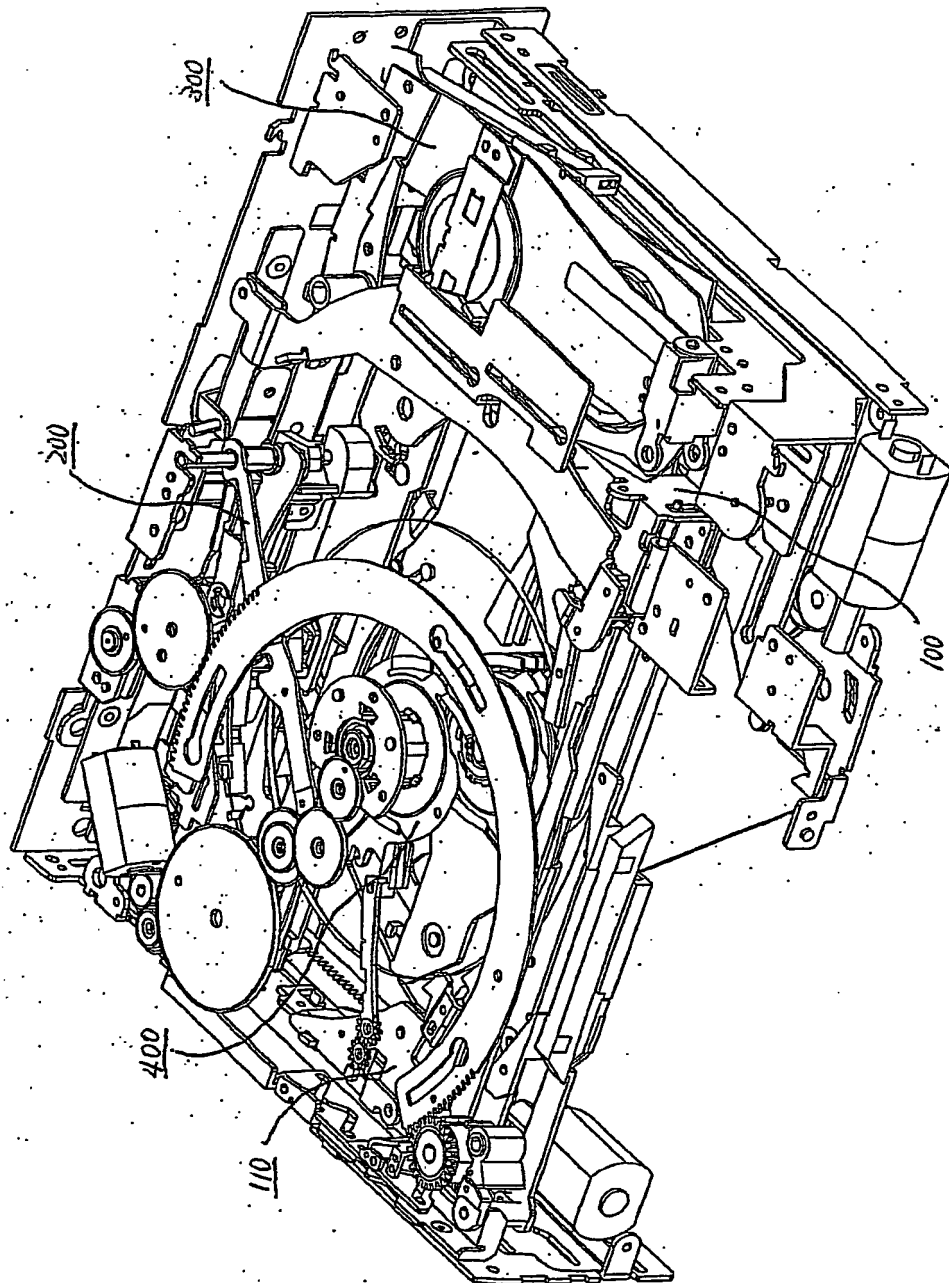
155 / 176

第 155 図



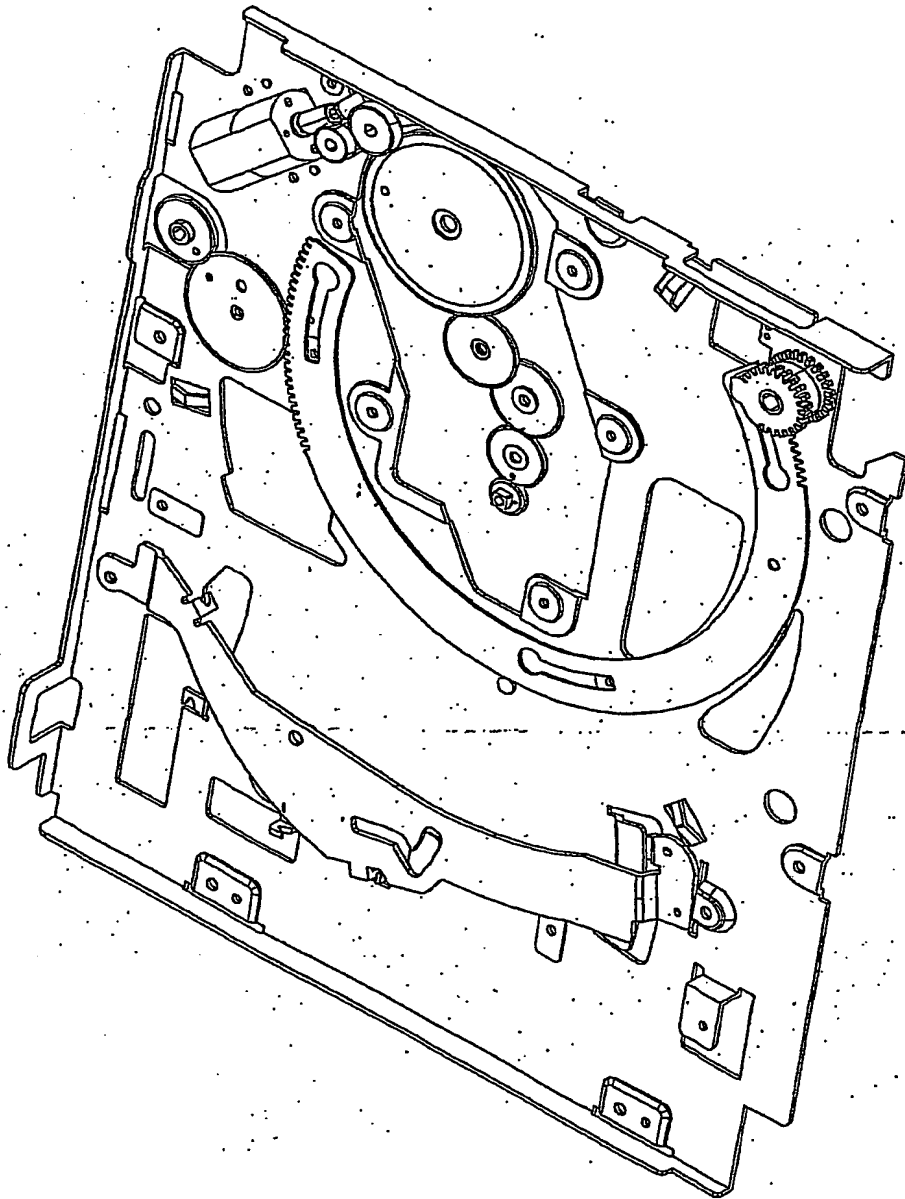
156 / 176

第 156 図



157 / 176

第 157 図



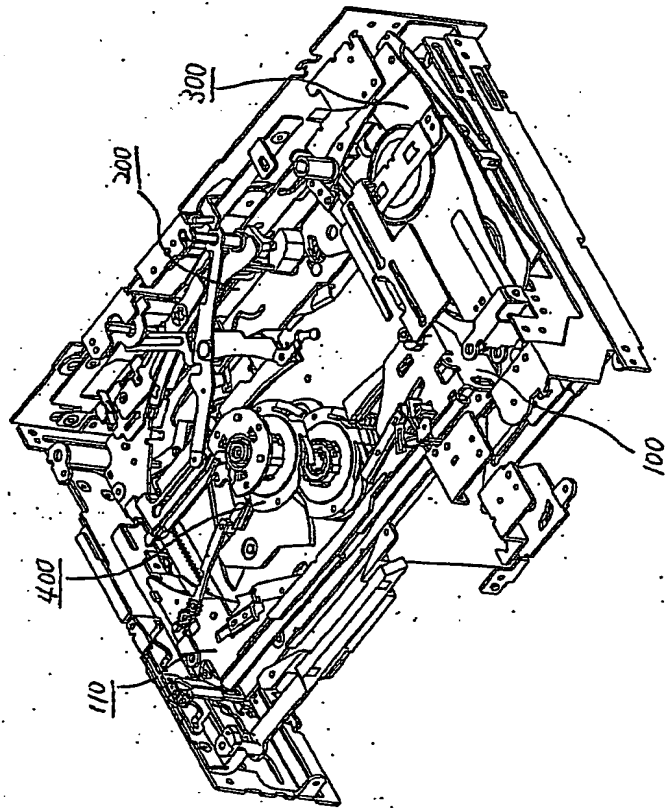
158 / 176

第 158 図

動作機構	代表図	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 データの読み出し機構(第1位置規制部)	4	159	161	162	163	164	166	167	168	92	93	94	95	96	97	98	99	100	169	170	171
2 データの読み出し機構(第2位置規制部とリンク部)	15	19	19	20	21	21	21	21	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3 データの読み出し機構(第3位置規制部)	33	32	32	37	38	39	39	39	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
4 ロータリ移動機構	43	43	43	43	43	43	45	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
5 データ保持機構	47, 48	55	55	55	57	58	63	61	61	61	61	61	68	68	68	67	67	67	68	67	63
6 データ保持機構(データの検知部)	75	73	73	77	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	98	99	100	169	170	171
7 データ保持機構(補助保持部)	87	87	87	87	87	87	89	91	91	91	91	91	91	91	91	87	87	87	91	89	87
8 データ再生機構(データ機構)	146	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	152	145	145	145
9 データ保持機構の動作モード設定機構(上下移動)	137	136	136	136	136	136	136	136	136	140	138	138	138	138	138	138	138	138	141	143	143
10 (回転動作)	128	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	118	118	125
11 データの読み出し機構	113	129	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	134	135	135

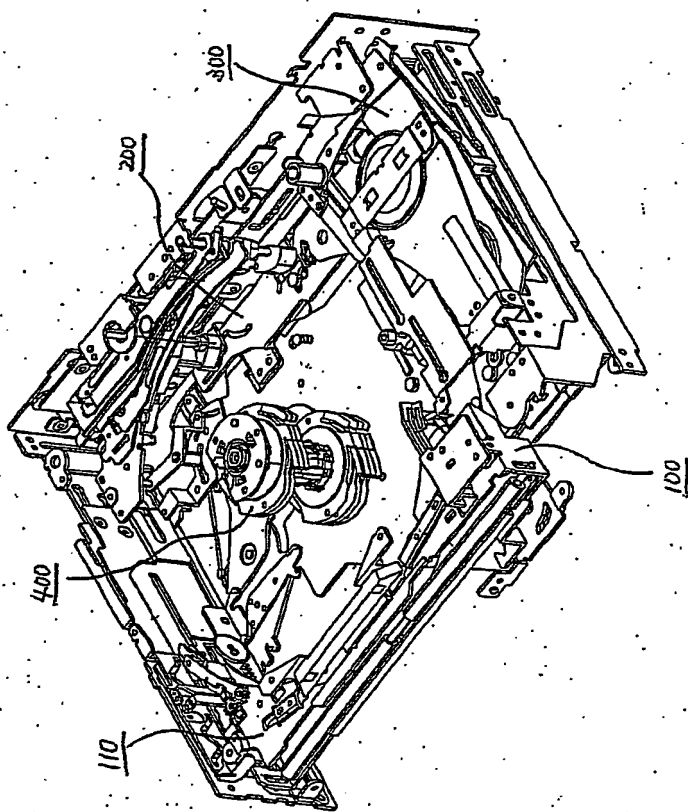
159 / 176

第 159 図



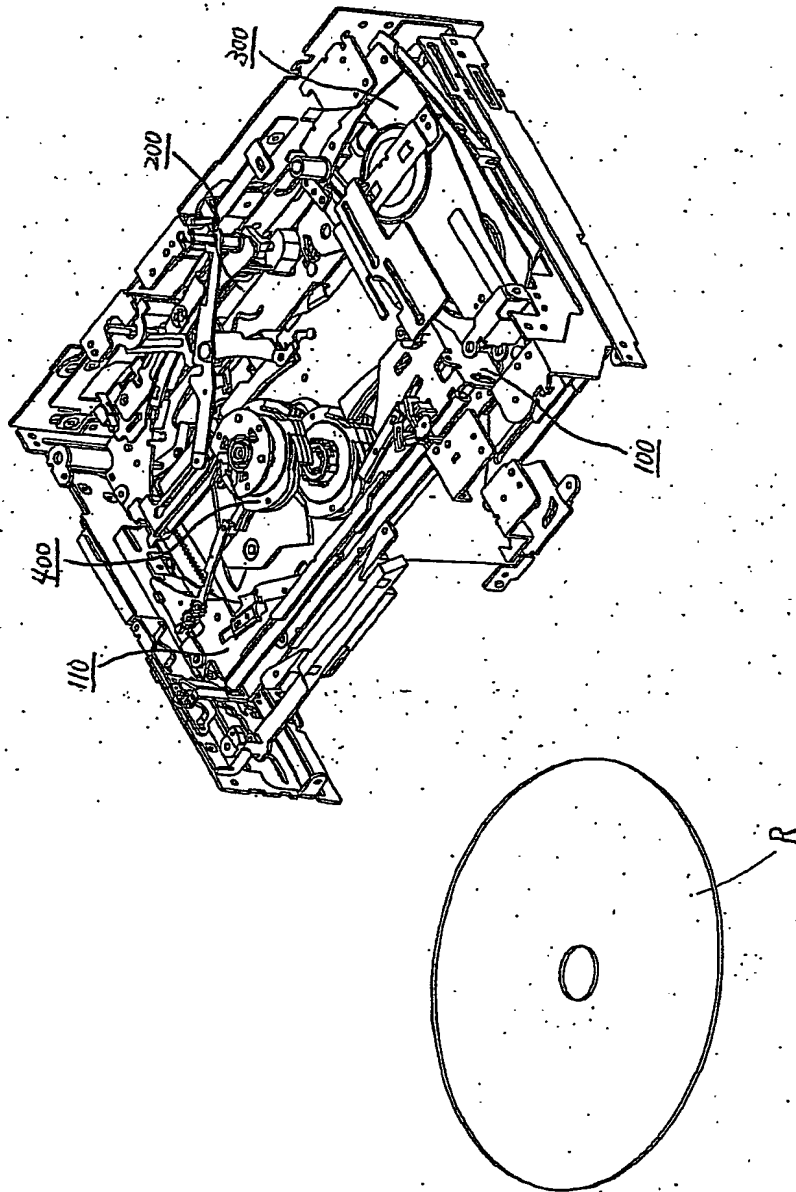
160 / 176

第 160 図



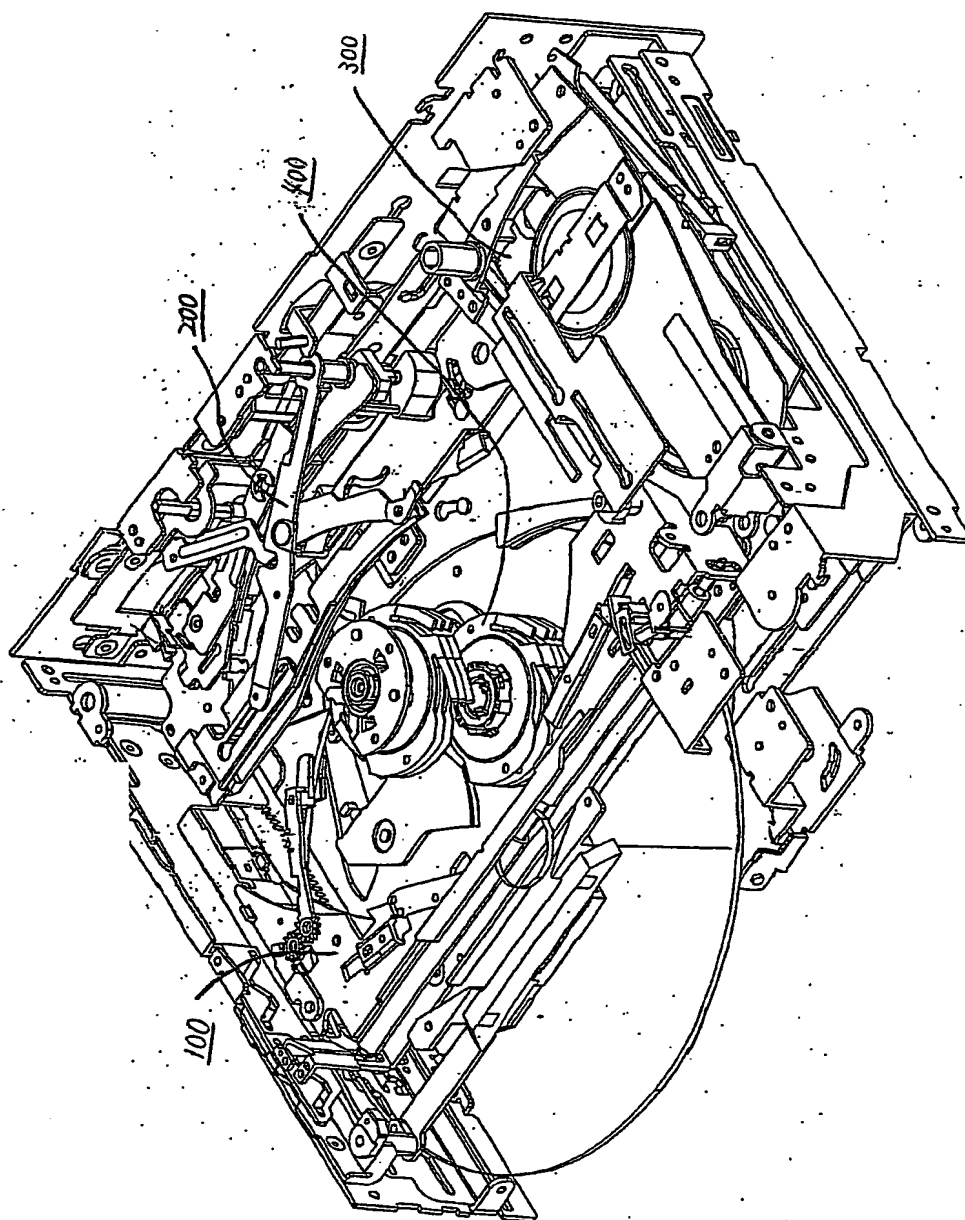
161 / 176

第 161 図



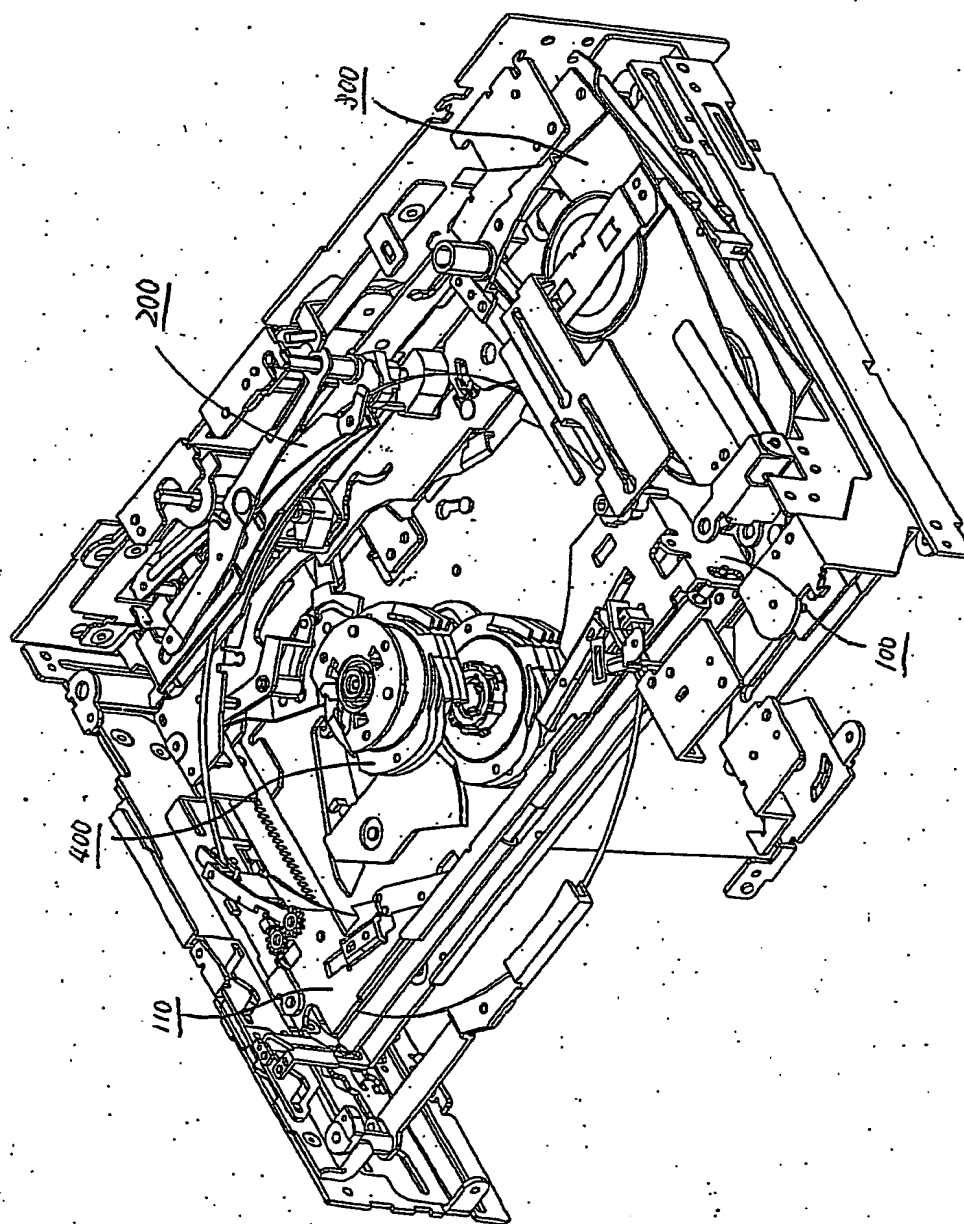
162 / 176

第 162 図



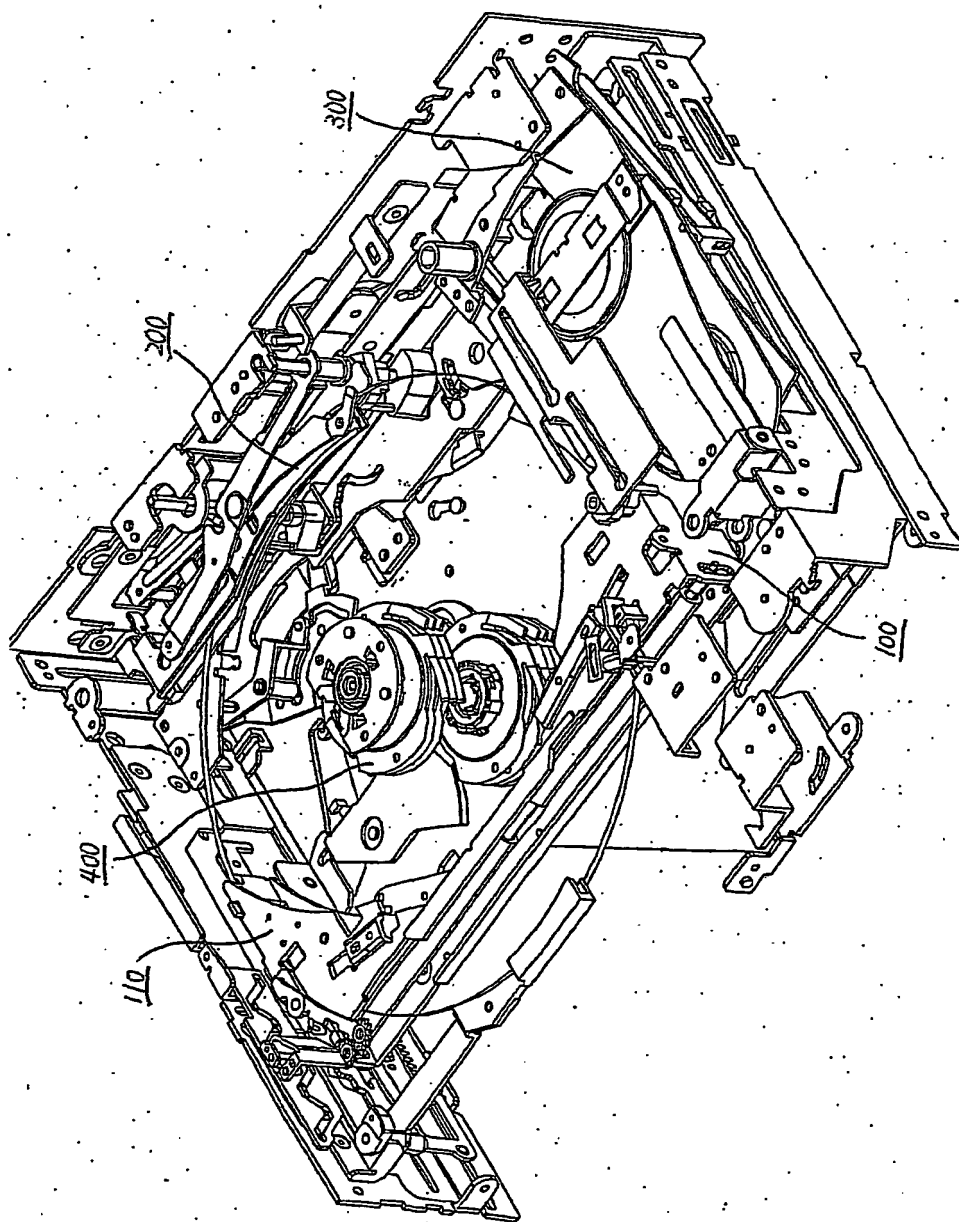
163 / 176

第 163 図



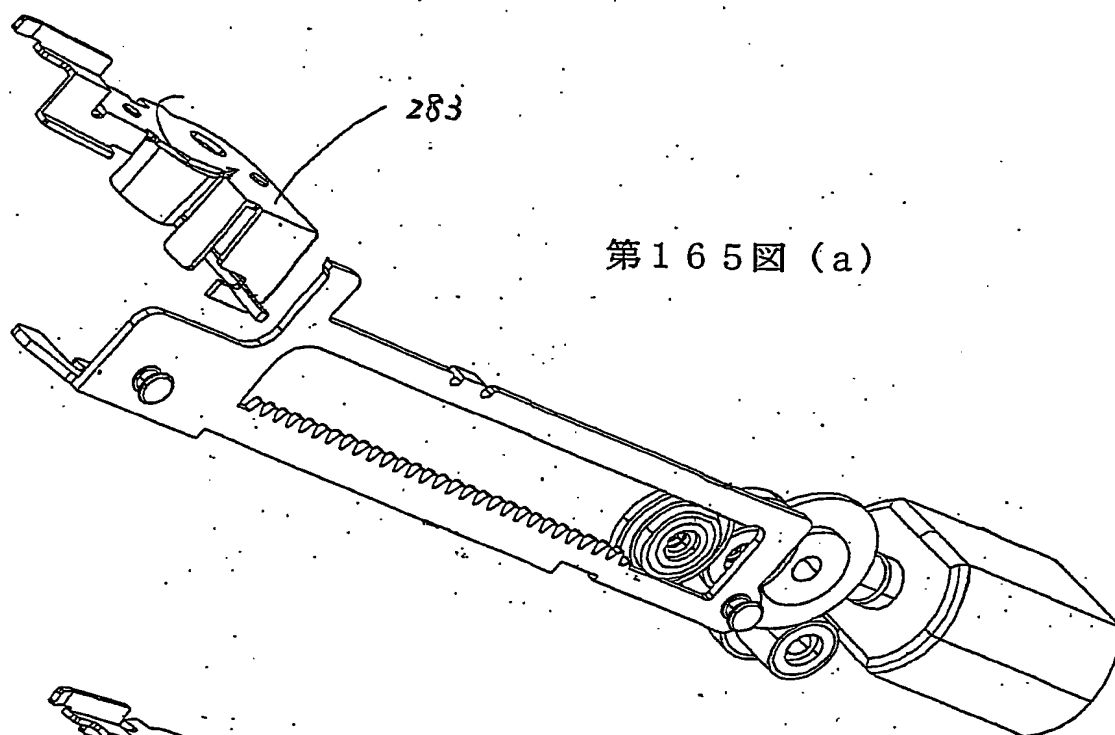
164 / 176

第 164 図

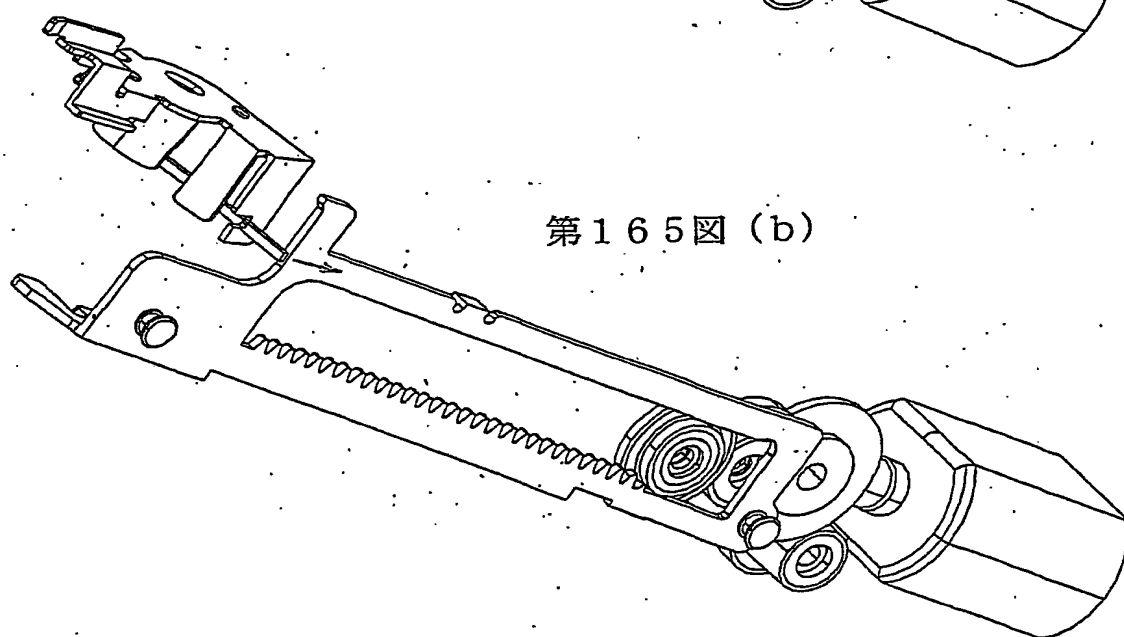


165 / 176

第 165 図



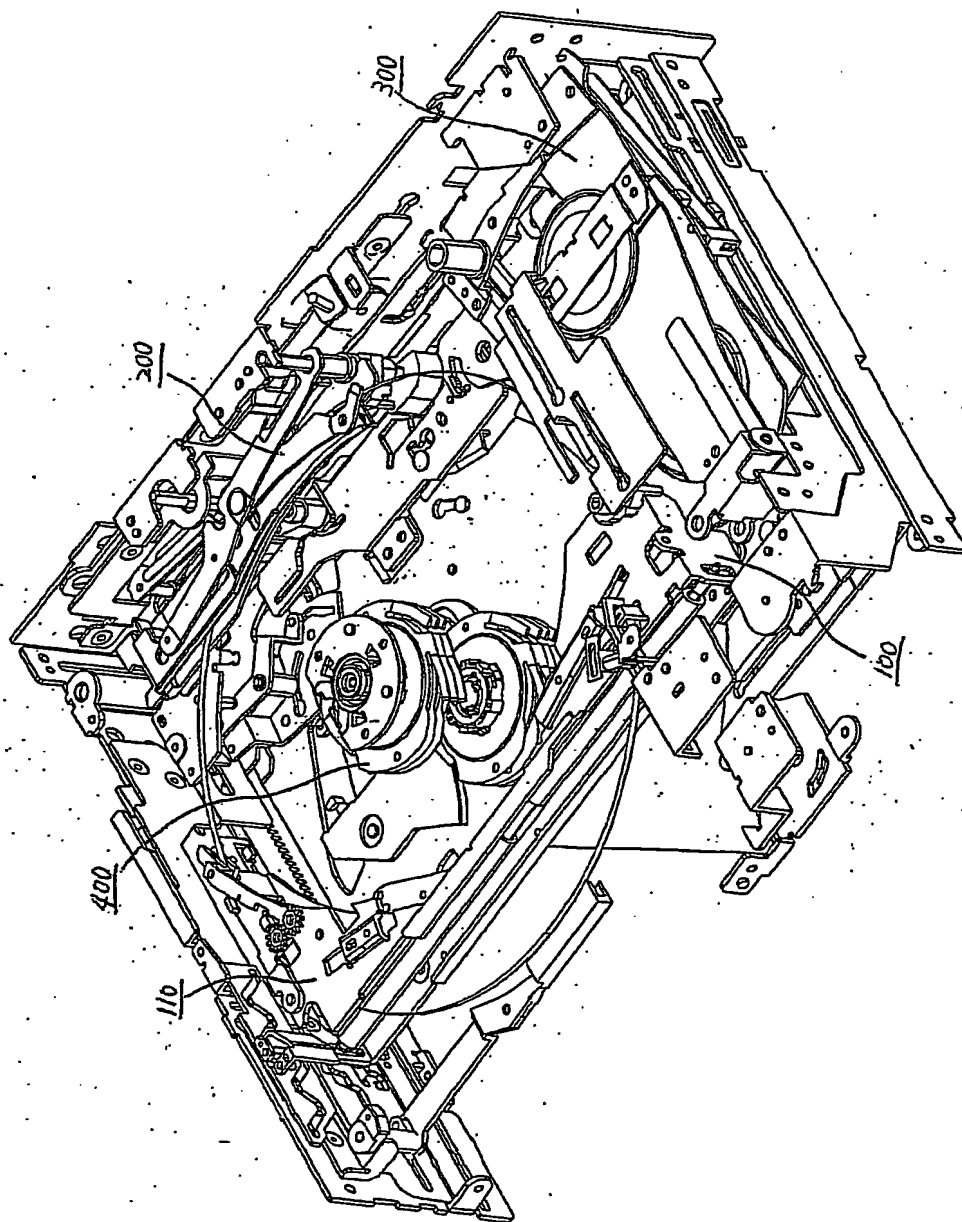
第165図 (a)



第165図 (b)

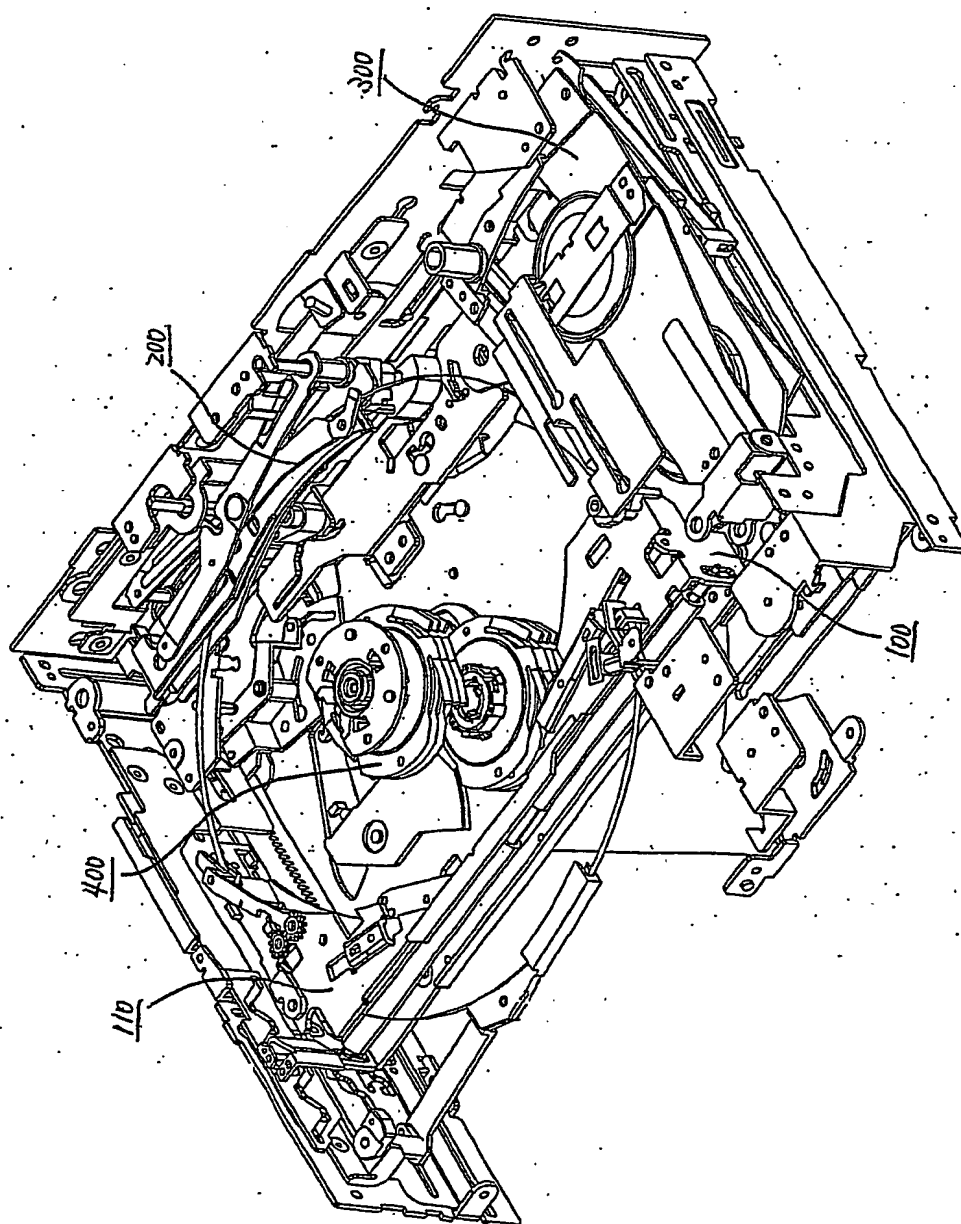
166 / 176

第 166 図



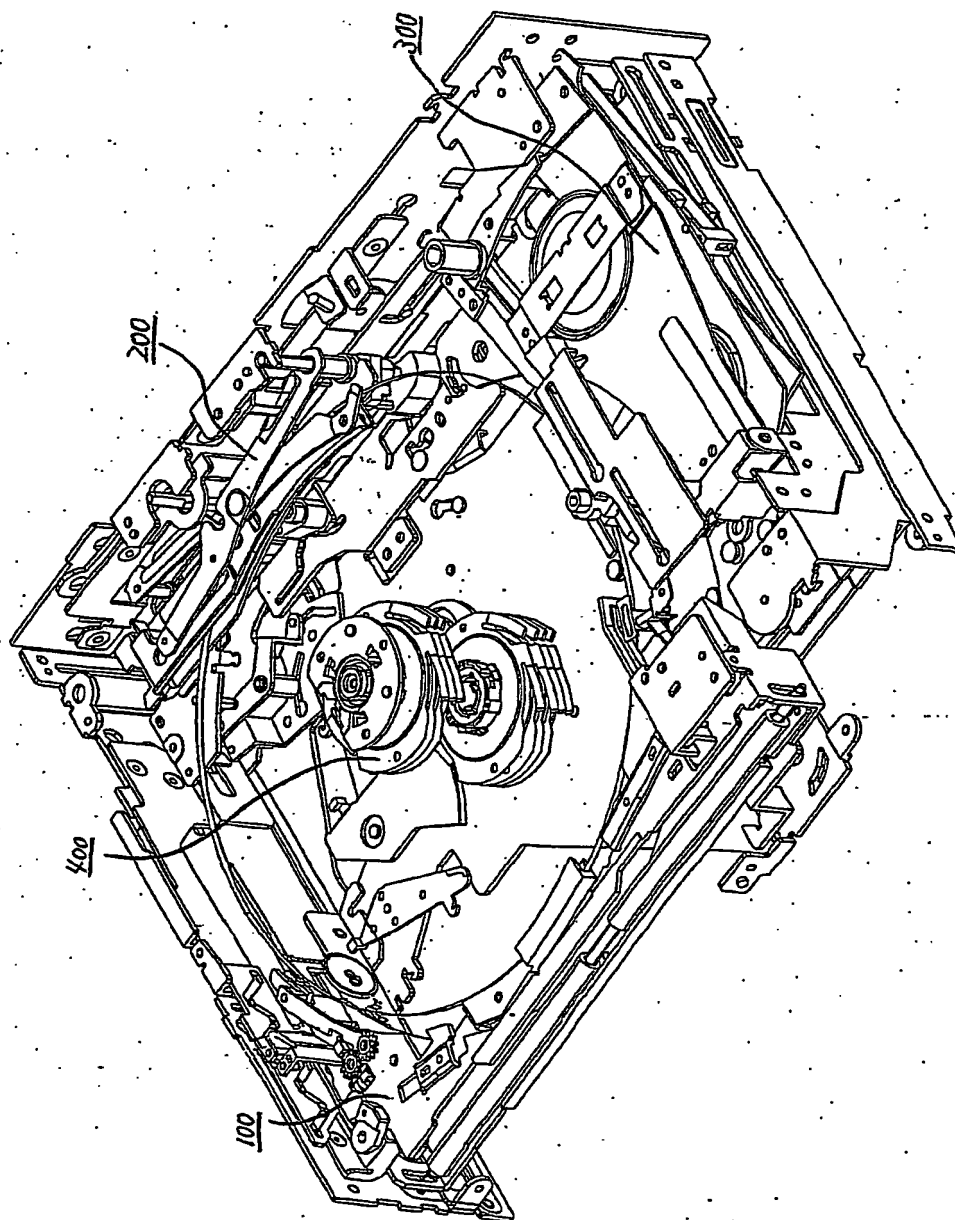
167 / 176

第 167 図



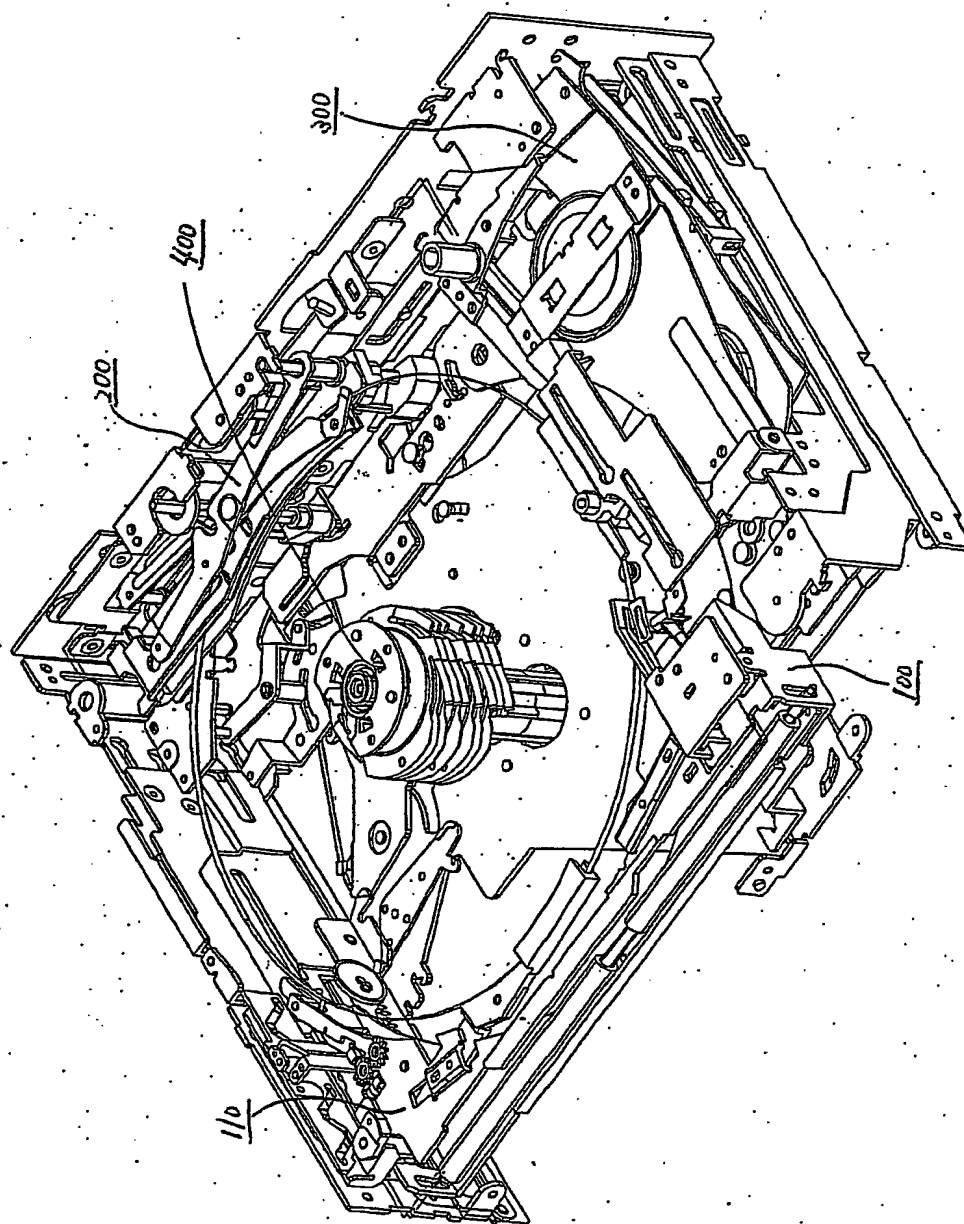
168 / 176

第 168 図



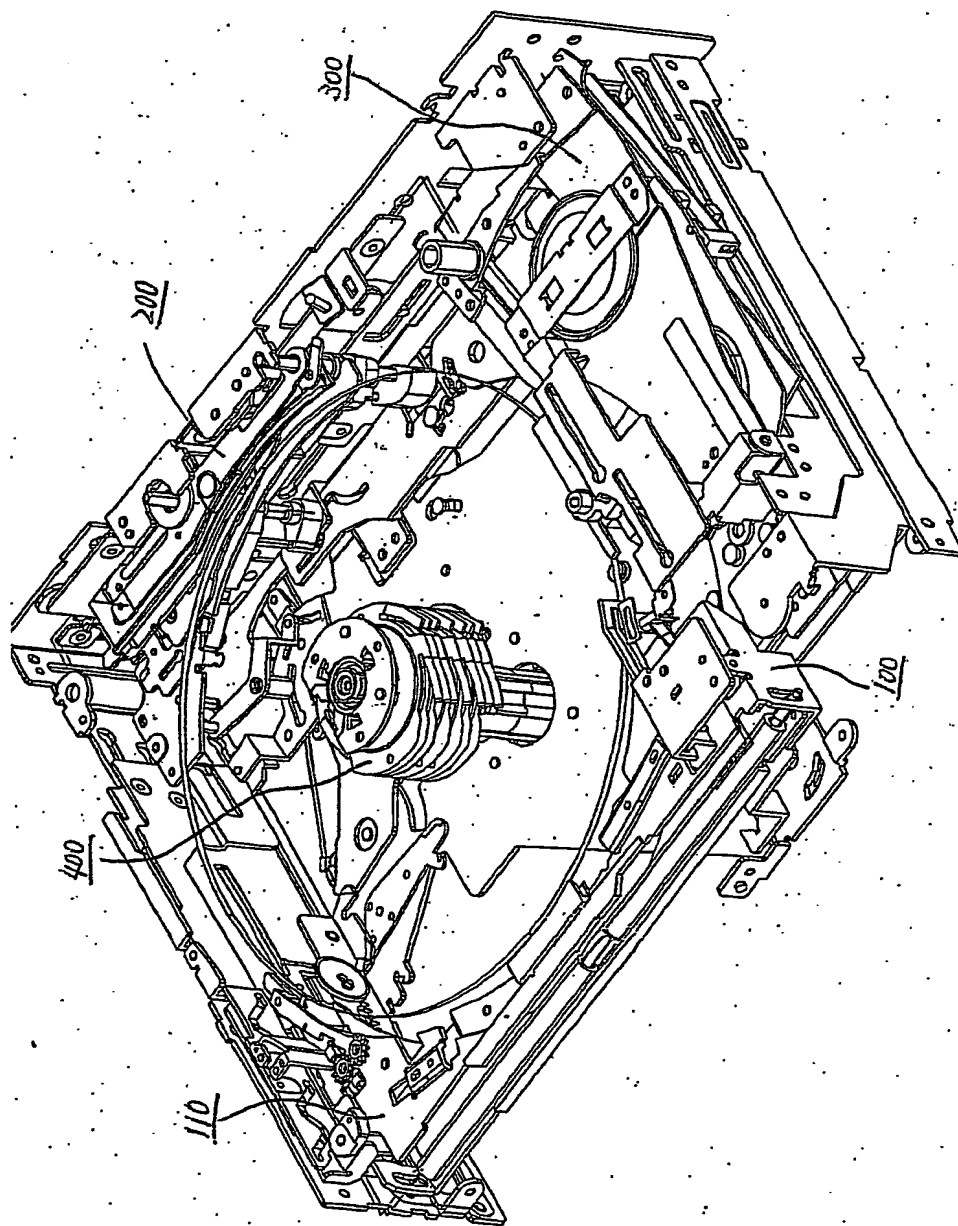
169 / 176

第 169 図



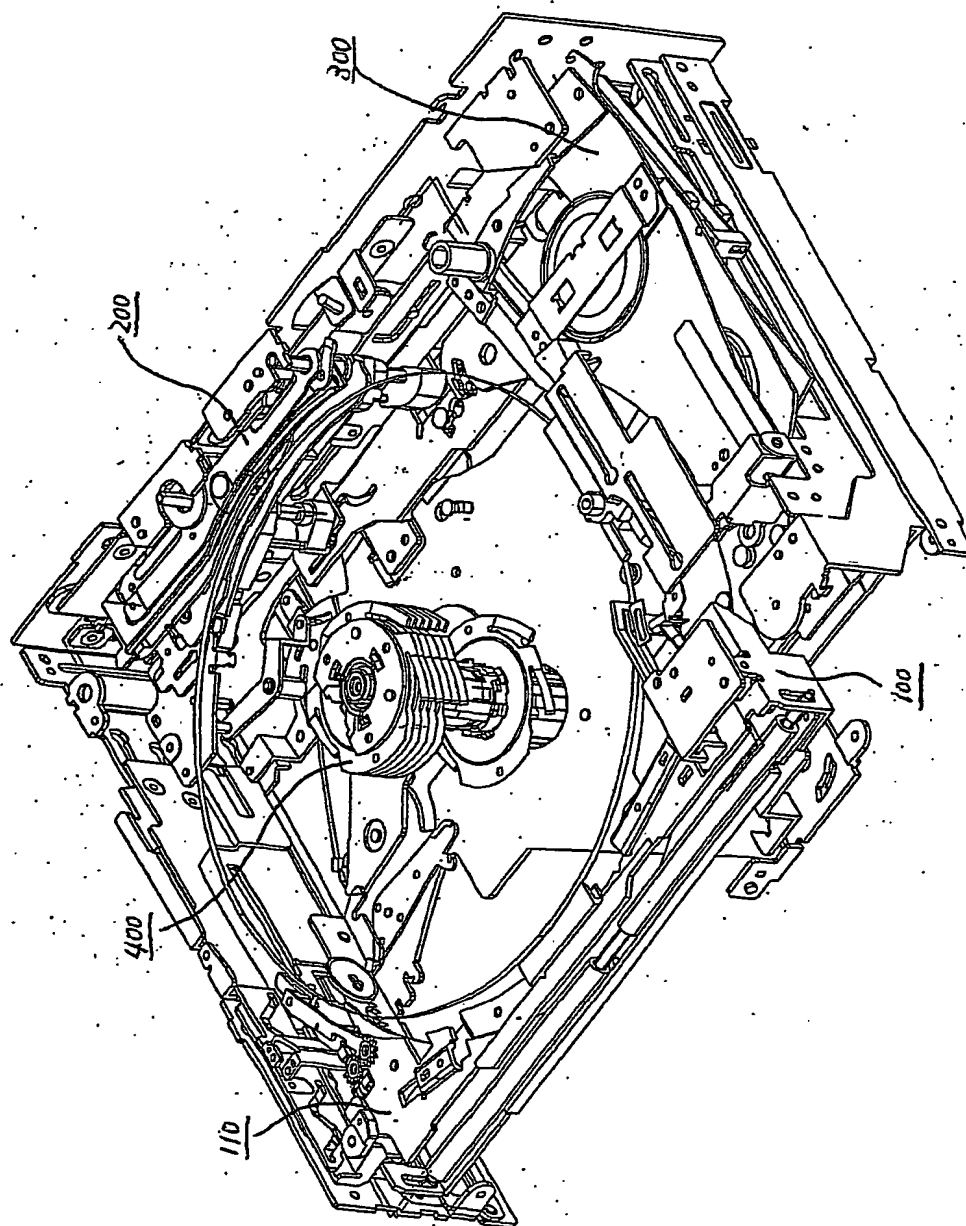
170 / 176

第 170 図



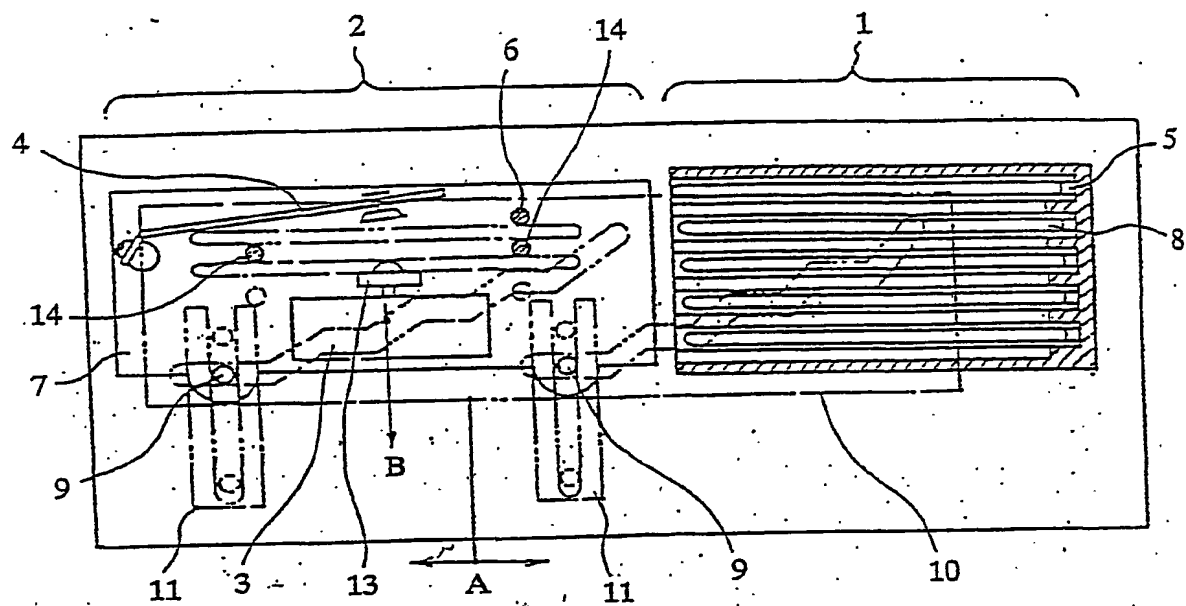
171 / 176

第 171 図

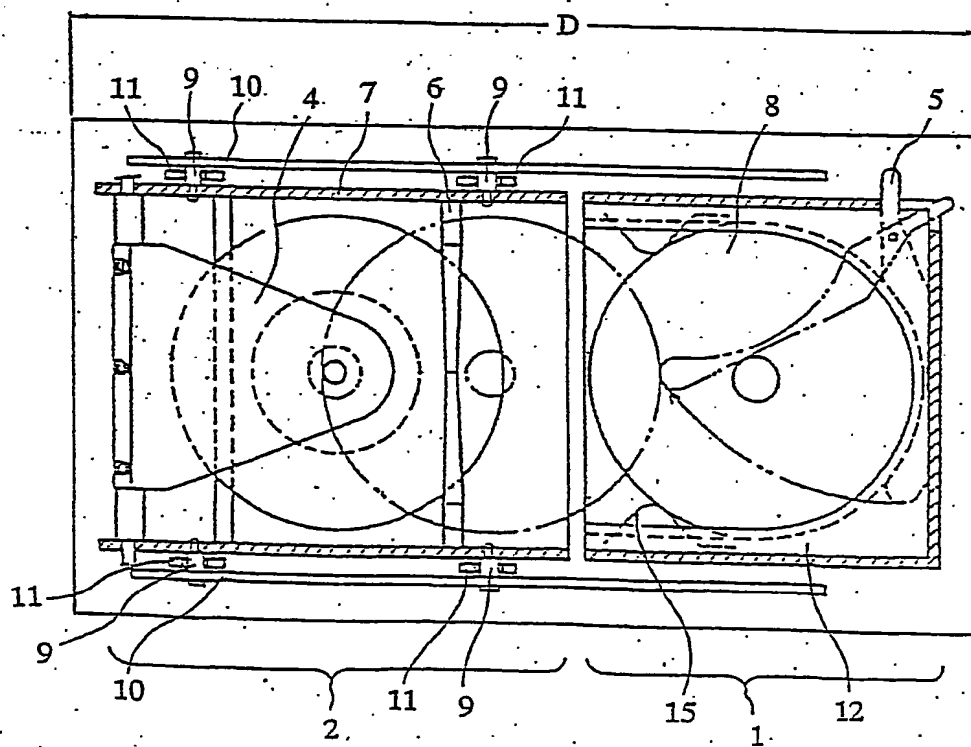


172 / 176

第 172 図

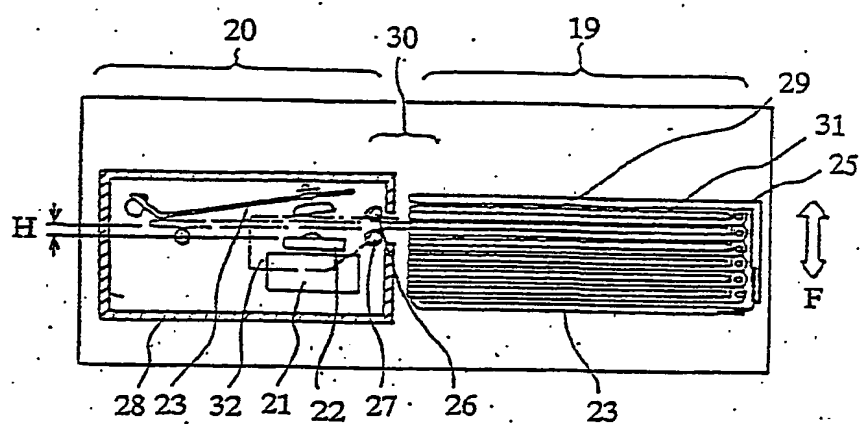


第 173 図

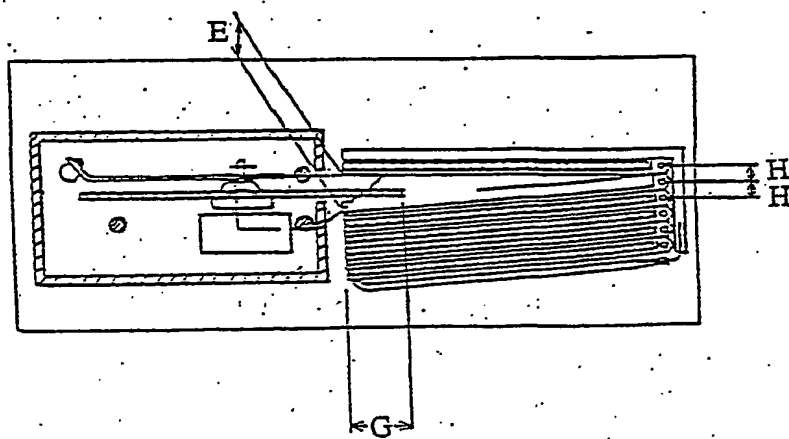


173 / 176

第 174 図

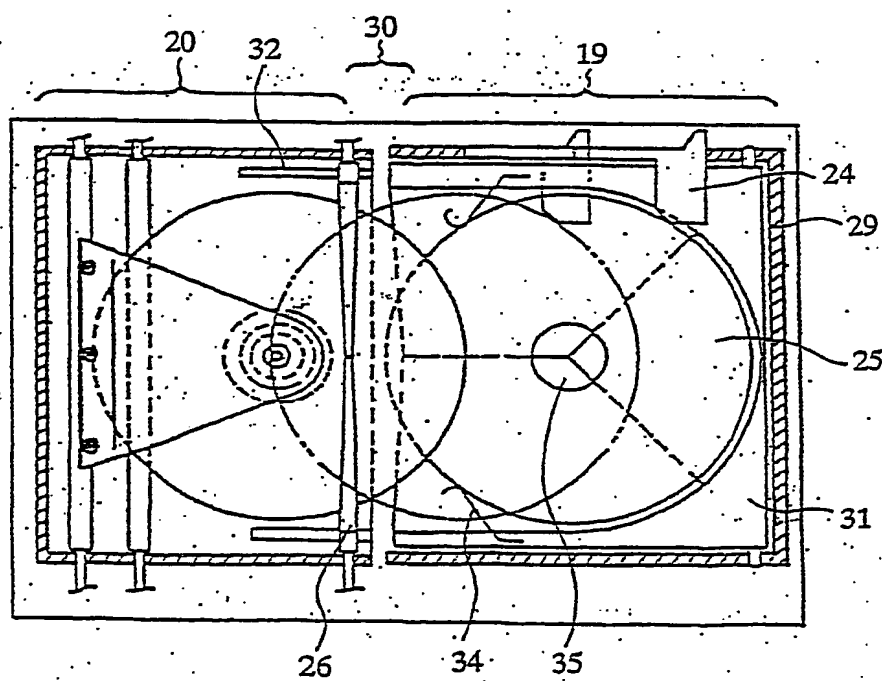


第 175 図



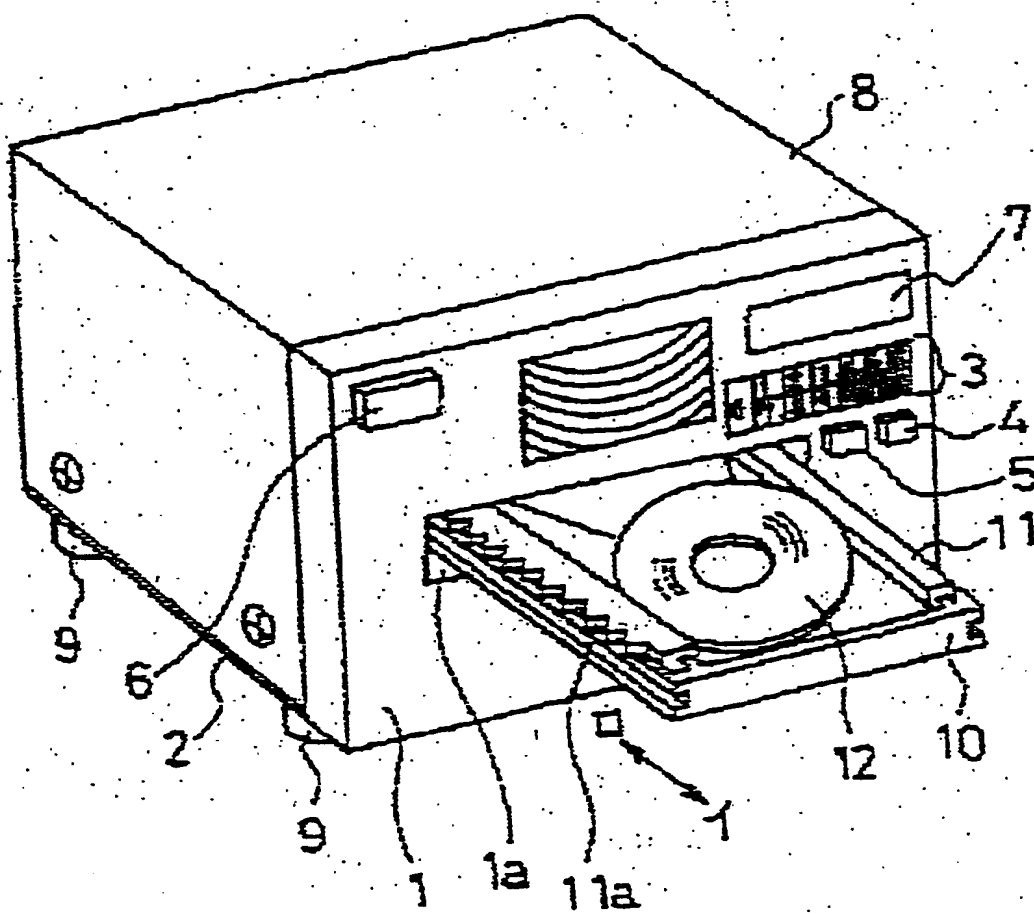
174 / 176

第 176 図



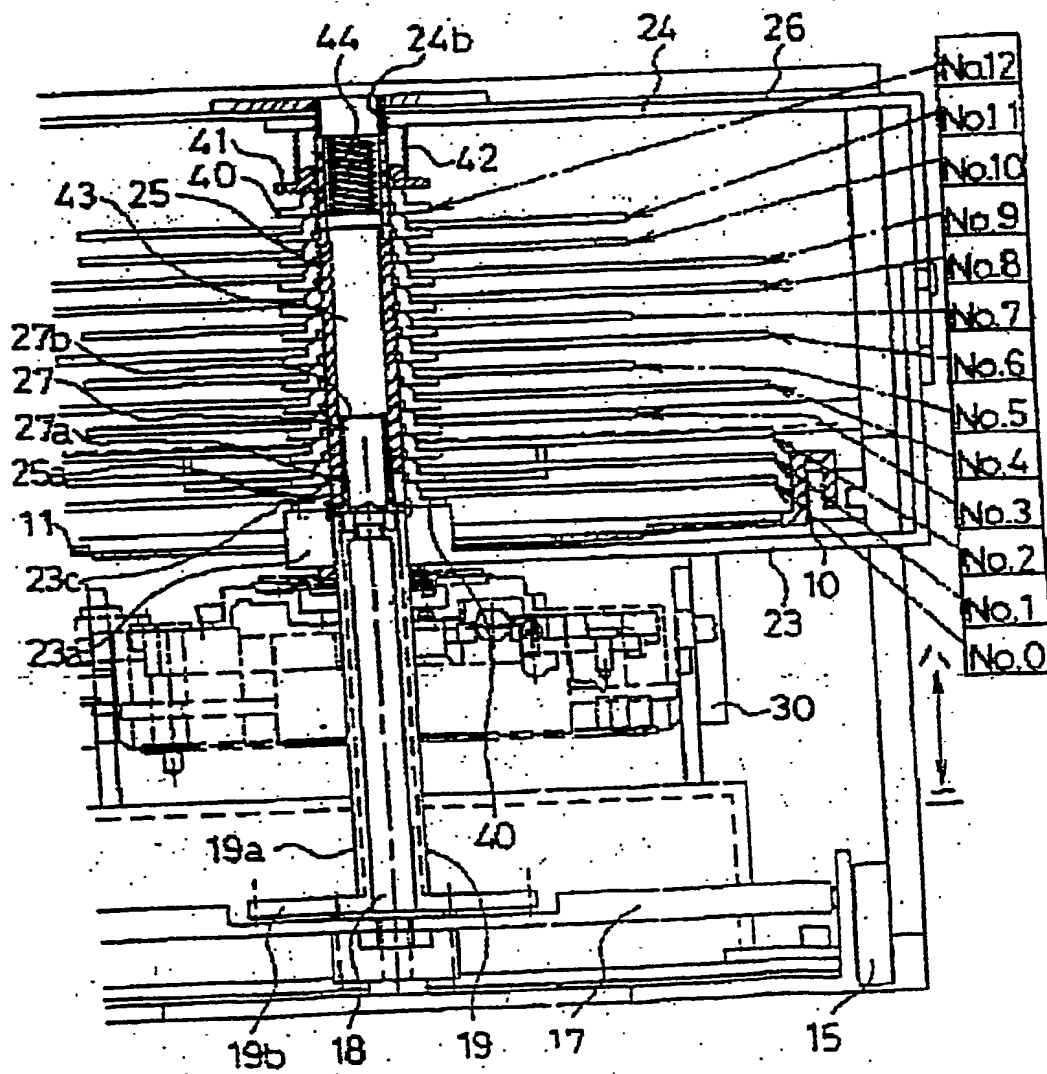
175 / 176

第 177 図



176 / 176

第 178 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B17/22-17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-353765 A (Pioneer Electronic Corporation), 24 December, 1999 (24.12.99) (Family: none)	1-3
Y	JP 3-235255 A (Pioneer Electronic Corporation), 21 October, 1991 (21.10.91) (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 December, 2000 (15.12.00)

Date of mailing of the international search report
26 December, 2000 (26.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/06429

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B17/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B17/22-17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-353765, A (パイオニア株式会社) 24. 12月. 1999 (24. 12. 99) (ファミリーなし)	1-3
Y	J P, 3-235255, A (パイオニア株式会社) 21. 10月. 1991 (21. 10. 91) (ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 12. 00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

5Q

9296

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)